Sys 1996787

ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

TRABALHO DE FORMATURA

MOTOPROPULSOR DE UM VEÍCULO URBANO ELÉTRICO COM GERAÇÃO E ACUMULAÇÃO DE ENERGIA

10
28-JUN-2001

Marcio Luiz Matsuda

Tulio Secches

Orientador: Omar Moore de Madureira

Coordenador: Edson Gomes

2000

Serviço de Bibliotecas
Biblioteca de Engenharia Mecânica, Naval e Oceânica

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço meu amigo Tulio Secches por todas as intermináveis sessões de estudos que enfrentamos juntos durante a faculdade e pelos fins-de-semana e feriados dedicados à elaboração desse trabalho. E por todos os outros fins-de-semana de baladas que marcaram os nossos 15 anos de convivência escolar.

Agradeço o orientador Omar Moore de Madureira por suas sábias colocações que em muito elevaram a qualidade desse trabalho e por sua generosidade em compartilhar suas experiências e conhecimentos mesmo após ter se desligado do Departamento de Engenharia Mecânica da USP.

Esse agradecimento estaria incompleto se duas pessoas não fossem lembradas: Mauricio Hideo Kondo e Rodrigo Fernandez Rossi; pela verdadeira amizade que os dois sempre cultivaram comigo.

Por último agradeço a minha família pelo apoio incondicional. Sem vocês eu não teria o privilégio de estudar em uma das melhores universidades do país, nem de ter me tornado uma pessoa que vive com tanta alegria e satisfação como eu. Esse trabalho é dedicado a vocês.

Marcio Luiz Matsuda

Agradeço ao Professor Omar Moore de Madureira por toda experiência transmitida, dedicação e paciência no decorrer desse trabalho.

Ao Mauricio Hideo Kondo, Luciano Francisco Alves e todos os grandes amigos com quem sempre aprendi e me diverti muito. Agradeço especialmente ao Marcio Luiz Matsuda pelos quinze anos de grande amizade e por todas as coisas que enfrentamos juntos desde o primário até este trabalho.

Ao Gabriel Murgel Branco por tudo que me ensinou e inspirou, pela confiança depositada, pelos preciosos conselhos e pelo empurrão na minha vida profissional. Por todas as aulas que me deu em cada conversa e em cada momento que convivemos me mostrando os lados da engenharia e da vida que não aprendemos na faculdade.

Agradeço a minhas irmãs Carolina e Julian, minha mãe e toda minha família pelo apoio incondicional ao longo de todos os anos de faculdade e de vida, me propiciando sempre meus maiores momentos. Em especial ao meu pai a quem dedico esse trabalho por sempre acreditar em mim e me estimular estando presente em todas as minhas conquistas ou tropeços.

Tulio Secches

SUMÁRIO

Este trabalho propõe um projeto básico de um motopropulsor para ônibus urbano com emissão local zero estimulado pelo problema de poluição atmosférica nos grandes centros urbanos no mundo.

Partiu-se de uma pesquisa das tecnologias hoje em dia existentes e das necessidades de um veículo para esse fim buscando-se uma combinação inovadora dos diversos elementos para maior eficiência energética.

Considerou-se o uso de energia elétrica como melhor solução e foi proposto um sistema com motores elétricos, geração e acumulação de energia a bordo, buscando-se a regeneração da energia de frenagem. O uso de células de combustível, baterias e ultracapacitores para fornecimento e o uso de um motor por roda para a transformação da energia foi o resultado do estudo de viabilidade.

O enfoque do dimensionamento do sistema de energia foi reduzir o custo inicial pelo uso de uma célula de combustível de menor porte e do custo de operação através da otimização no uso do hidrogênio. Foram realizadas simulações numéricas em ciclos padronizados a fim de refinar o dimensionamento e provar a viabilidade técnica da solução.

O sistema se mostrou mais eficiente nas simulações e portanto promissor como meio de transporte limpo tendo potencial de substituir com vantagens energéticas e ambientais, veículos que utilizam combustíveis fósseis.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 3

1.1. POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA CAUSADA POR VEÍCULOS 3
1.2. TECNOLOGIAS EM DESENVOLVIMENTO 5
1.3. INICIATIVAS EM SÃO PAULO 6

2. ESTABELECIMENTO DA NECESSIDADE 8

3. SÍNTESE DAS NECESSIDADES 10

4. FORMULAÇÃO DO PROJETO 11

4.1. FUNCIONAIS 11
4.1.1. DESEMPENHO 11
4.1.2. AUTONOMIA 12
4.1.3. CONFORTO 12
4.2. OPERACIONAIS 13
4.2.1. EMISSÕES 13
4.3. CONSTRUTIVAS 13
4.3.1. CAPACIDADE 13
4.3.2. PESO BRUTO TOTAL 13

5. SÍNTESE DAS SOLUÇÕES 14

5.1. GERADORES 14
5.1.1. CÉLULAS SOLARES 14
5.1.2. CÉLULAS DE COMBUSTÍVEL 15
5.2. ACUMULADORES 19
5.2.1. BATERIAS 19
5.2.2. ULTRACAPACITORES 21
5.2.3. VOLANTES 24
5.3. CONFIGURAÇÕES COMBINANDO GERADOR E ACUMULADOR 25
5.3.1. CÉLULA DE COMBUSTÍVEL COMO GERADOR 25
5.3.2. BATERIA 26
5.3.3. CÉLULA DE COMBUSTÍVEL ASSOCIADA A UMA BATERIA 26
5.3.4. CÉLULA DE COMBUSTÍVEL ASSOCIADA A ULTRACAPACITORES 27
5.3.5. CÉLULA DE COMBUSTÍVEL ASSOCIADA A ULTRACAPACITORES E BATERIA 27
5.4. ARMAZENAMENTO DE HIDROGÊNIO 27
5.5. DISPOSIÇÃO DOS MOTORES 30
5.6. MOTORES 31
5.7. ANÁLISE DA EXEQÜIBILIDADE FÍSICA 32
5.8. VALOR ECONÔMICO 33
5.9. VIABILIDADE FINANCEIRA 39

6. MODELAGEM – ANÁLISE DE FORÇAS 41

6.1. FORÇAS RESISTENTES 41

6.1.1. RESISTÊNCIA AO ROLAMENTO (RR) 41
6.1.2. RESISTÊNCIA AERODINÂMICA (RA) 42
6.1.3. RESISTÊNCIA DE INÉRCIA 43
6.1.4. RESISTÊNCIA DE ACLIVES 44
6.2. REQUISITOS DA PROPULSÃO 44

7. ESPECIFICAÇÃO DO SISTEMA 50

7.1. CONJUNTO MOTO-REDUTOR 50
7.2. CONJUNTO GERADOR-ACUMULADOR DE ENERGIA 60
7.2.1. ANÁLISE DE PERCURSOS PADRONIZADOS 60
7.2.2. ANÁLISE DOS CONJUNTOS LEVANTADOS NOS CICLOS 73
7.2.3. SIMULAÇÃO DO CONJUNTO SELECIONADO 78

8. OTIMIZAÇÃO 84

9. CONCLUSÃO 89

10. BIBLIOGRAFIA 93

11. ANEXOS 100

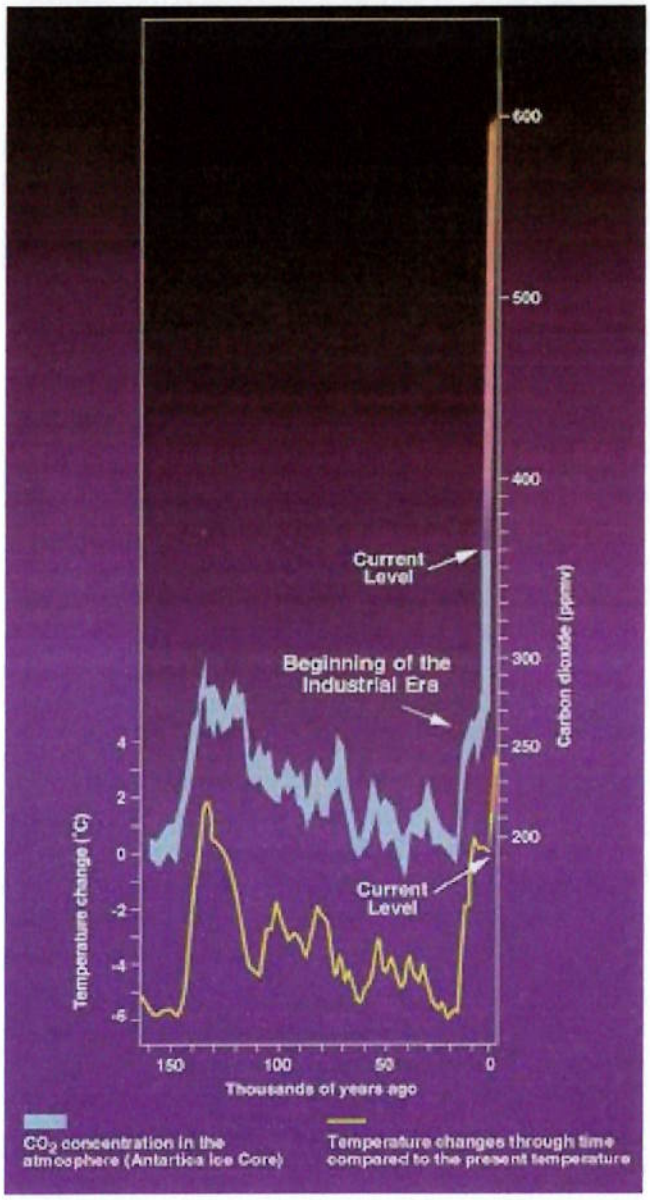
11.1. ANEXO I –NORMAS 100
11.2. ANEXO II – CATÁLOGOS DE MOTORES ELÉTRICOS E CONTROLADORES 137
11.3. ANEXO III – CATÁLOGO DO ULTRAPACITOR 149
11.4. ANEXO IV – CARROCERIA 151
11.5. ANEXO V – CHASSI 154
11.6. ANEXO VI – CATÁLOGOS DE REDUÇÕES 157
11.7. ANEXO VII – CICLOS URBANOS PADRONIZADOS 165
11.8. ANEXO VIII – SIMULAÇÃO DO VEÍCULO 201
11.9. ANEXO IX – SIMULAÇÃO PARA OTIMIZAÇÃO 226

1. INTRODUÇÃO

1.1. Poluição atmosférica causada por veículos

A mudança do clima causada pelo efeito estufa é uma das principais preocupações ambientais atualmente. Desde a revolução industrial a queima de combustíveis fósseis levou ao lançamento de diversos gases na atmosfera e isso vem gerando um aumento da temperatura global como podemos verificar no Gráfico 1.

Gráfico 1 – Concentração atmosférica de CO_2 e Variação de Temperatura



Obs. As previsões mostradas no gráfico indicam que se os níveis de emissão atuais forem mantidos, a concentração de CO_2 chegará a 600ppm em 2100.
Fonte: Office of Science and Technology Policy

Segundo o "Los Alamos National Laboratory" dos Estados Unidos, a contribuição das formas de transporte para as emissões de gases de efeito estufa são de aproximadamente 25%.

A queima de combustíveis fósseis também gera outros tipos de gases prejudiciais à saúde humana que contribuem para doenças respiratórias como bronquite, enfisema, fibrose pulmonar e asma, sem falar na chuva ácida.

Por tudo isso a poluição atmosférica vem sendo tema recorrente na mídia no mundo inteiro, e a poluição em grandes centros urbanos é tratada como um ponto chave no desenvolvimento e planejamento das principais metrópoles mundiais, também pela melhoria na qualidade de vida. Apesar de todo o esforço para diminuição das emissões, até hoje não são reguladas as emissões de gases de efeito estufa como CO_2, metano, óxido nitroso e vapor d'água.

Os veículos de transporte são a principal fonte de poluentes, estima-se que para cada 3,8 litros de gasolina produzidos, distribuídos e consumidos em um veículo, produzem aproximadamente 11,5 kg de CO_2. Segundo a CETESB, cerca de 90% da poluição do ar na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) tem origem na frota de veículos em circulação. Diversas são as tentativas de diminuir a emissão por eles causada desde de medidas emergenciais como a operação rodízio iniciada em 1996 na cidade de São Paulo, até a redução gradual dos níveis de emissão dos veículos em produção imposta pelo PROCONVE (Programa Nacional de Controle da Poluição por Veículos Automotores) passando por programas como o de implantação do trólebus.

Para que todos esses programas sejam realmente efetivos, seria necessária uma mudança no sistema de transporte. Meios mais racionais para

locomoção, com melhor aproveitamento energético e maior velocidade média, caso do transporte coletivo, deveriam ser estimulados em detrimento do uso do carro. O transporte público apresenta também um melhor aproveitamento do espaço disponível, carregando muito mais passageiros por unidade de área do que os carros de passeio tão amplamente utilizados atualmente. Dessa forma, o uso de ônibus ou metrô, por exemplo, diminui os congestionamentos e por conseqüência o tempo de percurso e a quantidade de poluentes lançados à atmosfera. Um outro ponto a se ressaltar é que a energia gasta e portanto o combustível utilizado para transportar um passageiro em um carro é muito superior àquela despendida em um ônibus ou metrô, por exemplo. Como conseqüência a quantidade de poluentes emitidos por passageiro é muito menor nos transportes coletivos.

Mas para que a população abandone o uso do carro e passe a utilizar o transporte coletivo, em São Paulo, é necessária uma significativa melhora de qualidade do sistema de transporte público com uma rede metroviária mais ampla, integrada com as linhas de ônibus, sendo que estes deveriam ser mais confortáveis.

1.2. Tecnologias em desenvolvimento

Existem diversas propostas de veículos com emissões reduzidas em relação ao Diesel, algumas utilizam combustíveis alternativos alimentando um motor de combustão interna, caso do etanol, metanol, gás natural comprimido ou liquefeito, gás liquefeito de petróleo, hidrogênio, biodiesel, diesel sintético e éter dimetil. Outras apresentam uma mudança mais radical de conceito, sendo que a maioria delas utiliza motores elétricos. A energia elétrica pode ser

recebida de uma rede, bateria, célula de combustível ou até mesmo um motor de combustão interna ou turbina a gás acionando um gerador.

Apesar de todas essas tecnologias apresentarem grande melhoria nos níveis de emissão de poluentes, os únicos veículos que podem ser considerados de emissão local zero são os elétricos alimentados pela rede, por bateria ou por célula de combustível, já que todos os outros apresentam algum nível de emissão local. Existe uma grande polêmica em torno da utilização do termo "veículo de emissão zero" (ZEV), os mais rigorosos defendem que este termo só deve ser aplicado para aqueles veículos que apresentem emissão durante o ciclo completo do combustível zero. Dessa forma, um trólebus alimentado pela rede que utilize energia elétrica gerada por uma termoelétrica não pode ser enquadrado nessa categoria.

Para maior clareza, será utilizado neste trabalho o termo veículo de emissão local zero designando aqueles veículos que emitam apenas água e CO_2 durante a operação, independente do nível de emissão causado durante o ciclo completo e adotaremos, assim, a terminologia estabelecida pela ARB (California Air Resources Board).

1.3. Iniciativas em São Paulo

Em São Paulo, a primeira iniciativa de utilização de veículos não poluentes foi a implantação do trólebus, projeto iniciado há cerca de cinqüenta anos. Segundo a SPtrans, a substituição de um ônibus a diesel por trólebus reduz o consumo de diesel em cerca de 30 mil litros por ano e deixam de ser lançadas à atmosfera, uma tonelada e meia de monóxido de carbono, uma tonelada de óxidos de nitrogênio, meia tonelada de óxidos de enxofre e

duzentos quilos de material particulado no mesmo período. A grande desvantagem do trólebus em relação ao ônibus a Diesel é, além do custo por veículo mais elevado, a necessidade de uma rede de eletricidade, o que limita seus percursos, aumenta o custo de implantação, cria poluição visual e pode prejudicar o trânsito no caso de falta de energia elétrica.

2. ESTABELECIMENTO DA NECESSIDADE

Com a identificação do problema de poluição urbana, diversos órgãos públicos vêm lançando nos últimos tempos, programas para redução das emissões veiculares. O programa mais completo e reconhecido é o elaborado pela ARB e que criou as regulamentações LEV I e LEV II que estabelece níveis máximos de emissão para diferentes classes e uma porcentagem obrigatória de veículos novos em cada uma dessas classes. A Tabela 1 mostra os valores estabelecidos pela LEV I e a Tabela 2 pela LEV II.

Tabela 1- Padrões ARB para veículos de baixa emissão (LEV I) para carros de passeio e veículos leves

Emissões permitidas para 50000 e 100000 milhas em gramas por milha						
	NMOG		CO		NOx	
	50000	100000	50000	100000	50000	100000
Padrão de 1993	0,25	0,31	3,4	4,2	0,4	0,6
TLEV	0,125	0,31	3,4	4,2	0,4	0,6
LEV	0,075	0,09	3,4	4,2	0,2	0,3
ULEV	0,04	0,055	1,7	2,1	0,2	0,3
ZEV	--	--	--	--	--	--

Nota: NMOG=Non Methane Organic Gases (Outros gases orgânicos que não metano), CO=monóxido de carbono, NOx=óxidos de nitrogênio, TLEV=transitional low emission vehicle (veículo de baixa emissão de transição), LEV=low emission vehicle (veículo de baixa emissão), ULEV=ultra-low emission vehicle (veículo de emissão ultra baixa), ZEV=zero (tailpipe) emision vehicle (veículo de emissão local zero).
Fonte: California Energy Commission

Tabela 2 - Padrões ARB para veículos de baixa emissão (LEV II) para carros de passeio e veículos leves– a partir de 2004

Emissões permitidas para 50000 e 120000 milhas em gramas por milha								
	NMOG		CO		NOx		Particulado	
	50000	120000	50000	120000	50000	120000	50000	120000
TLEV	0,125	0,156	3,4	4,2	0,4	0,6	--	0,04
LEV	0,075	0,090	3,4	4,2	0,05	0,07	--	0,01
ULEV	0,040	0,055	1,7	2,1	0,05	0,07	--	0,01
SULEV	--	0,01	--	1	--	0,02	--	0,01

Nota: NMOG=Non Methane Organic Gases (Outros gases orgânicos que não metano), CO=monóxido de carbono, NOx=óxidos de nitrogênio, TLEV=transitional low emission vehicle (veículo de baixa emissão de transição), LEV=low emission vehicle (veículo de baixa emissão), ULEV=ultra-low emission vehicle (veículo de emissão ultra baixa), SULEV=super ultra-low emission vehicle (veículo de emissão super ultra baixa).
Fonte: California Energy Commission

Recentemente, seguindo iniciativas de cidades como Chicago e Vancouver, o PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) e a EMTU iniciaram um projeto de implantação de ônibus a hidrogênio na RMSP. A idéia é utilizar a tecnologia das células de combustível para geração de energia elétrica com emissão local zero, implantando-se 8 veículos na fase piloto do projeto nos próximos anos. Embora esses veículos protótipos apresentem custo elevadíssimo, é uma alternativa extremamente promissora ao longo prazo já que se trata de um tipo de tecnologia ainda não muito pesquisada quando comparada, por exemplo ao motor de combustão interna. A verba disponível para o projeto é de cerca de 20 milhões de dólares.

3. SÍNTESE DAS NECESSIDADES

Neste projeto pretende-se levantar soluções de motopropulsores para ônibus urbanos que apresentem durante o ciclo completo do combustível rendimento energético superior e emissão de poluentes inferior à dos ônibus a Diesel atuais, bem como emissão local zero. Nos requisitos de desempenho ele deve ser igual ou superior a esses ônibus.

Para poder fazer parte de um programa de implantação de veículos não poluentes e para a boa aceitação do veículo, por se tratar de um veículo experimental e caro, o projeto deve apresentar qualidade de transporte e conforto superior em relação a maior parte dos ônibus a Diesel atuais, criando um apelo junto ao público. Outro fator a ser observado é que esses veículos serão certamente utilizados, nesse momento inicial, em corredores por propiciarem condições menos severas de uso e maior exposição ao público.

4. FORMULAÇÃO DO PROJETO

Serão aqui definidas as especificações técnicas principais e características básicas do ônibus. Para os requisitos de desempenho, capacidade e conforto, serão tomados como base os modelos de ônibus a Diesel existentes no mercado que atendam às normas da BHtrans para ônibus do tipo Padron III (vide ANEXO I –NORMAS) por ser atualmente a mais exigente do mercado nacional. Outros parâmetros serão tirados da norma para ônibus "Linha Direta Padron" da URBS de Curitiba. Para os níveis de emissão o ônibus deverá ser no mínimo SULEV para norma LEV II da ARB.

4.1. Funcionais

4.1.1. Desempenho

- Potência mínima: 300 cv (224 kW)
- Torque mínimo: 1050 N.m

Embora essa seja a regulamentação atual para os ônibus à Diesel, esses parâmetros não são muito adequados para projeto de forma que utilizaremos um comparativo de diversas regulamentações de tempo de aceleração para diferentes veículos, mostrado na Tabela 3 e Tabela 4, as colunas em amarelo indicam os parâmetros mínimos assumidos para esse projeto.

Tabela 3 - Norma de desempenho em plano horizontal

Trólebus		Diesel		VLP		Célula de Combustível	
Velocidade (km/h)	a (m/s^2)	Velocidade (km/h)	a (m/s^2)	Velocidade (km/h)	a (m/s^2)	Velocidade (km/h)	a (m/s^2)
0-20	1,11	0-40	0,62	0-20	1,11	0-40	0,62
20-35	0,83	20-60	0,32	20-40	1,11	20-60	0,32
35-45	0,56			40-60	1,11		
45-60	0,09			60-80	0,22		

Fonte: Sptrans

Tabela 4 - Normas existentes para desempenho em aclive

	Diesel	VLP	Célula de combustível
Aceleração máxima	ND	1,3 m/s^2	--
Aclive 15% ($a=1,45m/s^2$)	$a=0,2m/s^2$ na partida	ND	$a=0,2m/s^2$ na partida
Aclive 10% ($a=0,98m/s^2$)	ND	$a=0,2m/s^2$ V=30km/h	V=30 km/h
Aclive 6% ($a=0,59m/s^2$)	V=35km/h	ND	V=35km/h
Aclive 5% ($a=0,49m/s^2$)	ND	$a=0,5m/s^2$ V=40km/h	V=40 km/h
Aclive 0%	V=80km/h	V=80 km/h	V=80km/h

Fonte: SPtrans

4.1.2. *Autonomia*

Como as normas foram elaboradas para veículos a Diesel, estabelecendo um tanque de combustível de 400 litros e não a quilometragem exata que veículo deve percorrer, e dado que neste ponto do projeto ainda não foi definida a fonte de energia, a única forma de estabelecer este parâmetro seria a comparação com outros protótipos de ônibus ZEV de potência semelhante. Alguns valores podem ser vistos na Tabela 5 ficando assim estabelecido como parâmetro de projeto uma autonomia de pelo menos 560km.

Tabela 5 – Autonomia de alguns veículos protótipo

Veículo	Potência	Autonomia
Ballard Power Systems fase 3	205kW (275hp)	400 km
Ballard Power Systems fase 4 (previsão para o ano 2002)	205kW (275 hp)	560 km
Daimler-Chrysler - NEBUS (1997)	190 kW (254 hp)	250 km

Fonte: Ballard Power Systems

4.1.3. *Conforto*

- Transmissão automática
- Suspensão pneumática com sistema de ajoelhamento
- Direção hidráulica
- Altura do piso máxima de 30 cm do pavimento quando parado

4.2. Operacionais

4.2.1. Emissões

- Emissão zero no escape
- Emissão evaporativa zero
- Emissão zero advinda do refinamento ou venda da gasolina
- Deve atender aos limites estabelecidos para classe SULEV da norma LEV II da ARB mostrada na Tabela 2.

4.3. Construtivas

4.3.1. Capacidade

- 110 passageiros (6,5 pas/m^2) sendo 34 passageiros sentados

4.3.2. Peso bruto total

- Até 18 t

5. SÍNTESE DAS SOLUÇÕES

Segundo a California Energy Commission os únicos veículos que se enquadram atualmente na categoria de veículo de emissão local zero (ZEV) são os veículos elétricos (EV's). Dessa forma, para atender aos requisitos de projeto o motopropulsor aqui proposto terá de ser necessariamente elétrico, restando assim a decisão de qual será a forma de alimentação do motor elétrico. Os veículos elétricos apresentam a grande vantagem de ter certa independência entre seus componentes principais o que permite a seleção de cada um deles separadamente.

Podemos dividir a alimentação em duas funções principais: geração e acumulação de energia sendo importante também definir para cada uma delas qual será a fonte de energia.

5.1. Geradores

As principais tecnologias não poluentes de geradores de energia elétrica utilizados atualmente em aplicações veiculares são células de combustível e células solares.

5.1.1. Células solares

As células solares transformam a energia solar em energia elétrica com uma densidade de aproximadamente 200 W/m^2 (uma célula com 20% de eficiência sob radiação solar de 1000W/m^2). Para um ônibus de 224 kW a área necessária para alimentação do veículo seria de 1120 m^2, e área máxima disponível seria de cerca de 30 m^2. Além disso, existe a dependência das condições do tempo e a impossibilidade de funcionamento noturno. Dessa

maneira as células solares ficam descartadas como forma principal de geração de energia podendo ser utilizada como forma complementar.

5.1.2. Células de combustível

Existem hoje sendo pesquisados, vários tipos de células de combustível. A Tabela 7 faz um breve comparativo entre os principais tipos e suas aplicações. A tecnologia atualmente mais promissora para aplicações de transporte é a PEM sendo também a mais utilizada nos protótipos existentes e em construção.

Elas vêm ganhando importância para aplicações veiculares devido às baixas temperaturas de operação, densidade de potência, potência específica longevidade e eficiência mais altas, durabilidade relativamente alta e capacidade de se ajustar às mudanças na condição de operação. Elas apresentam partida mais fácil pela temperatura de operação, tamanho menor o que facilita a configuração do veículo, estrutura simples o que significa manutenção mais simples, e suportam choques e vibrações devido à estrutura em compósito. Um problema da PEM é que a concentração de CO no combustível tem de ser reduzida a menos de 10 ppm pois mesmo pequenas concentrações de CO podem causar deterioração da performance da célula[1].

É importante ressaltar que para atender ao requisito de emissão local e evaporativa zero, o sistema tem de ser diretamente alimentado com hidrogênio sem a utilização de reformadores a bordo.

A Ballard Power Systems é o maior desenvolvedor de células desse tipo para aplicações de transporte, seu sistema completo com alimentação direta de

[1] Rajashekara, K. Energenix Center, Delphi Automotive Systems. Propulsion System Strategies for Fuel Cells Vehicles – SAE technical Papers Series, SAE World Congress, Detroit, 2000.

H_2 tem uma densidade de potência de aproximadamente 5kg/kW e 1000W/l. Podendo-se fazer uma estimativa do tamanho e massa necessários para atender os requisitos de projeto, aproximadamente 1100 kg e 224 litros.

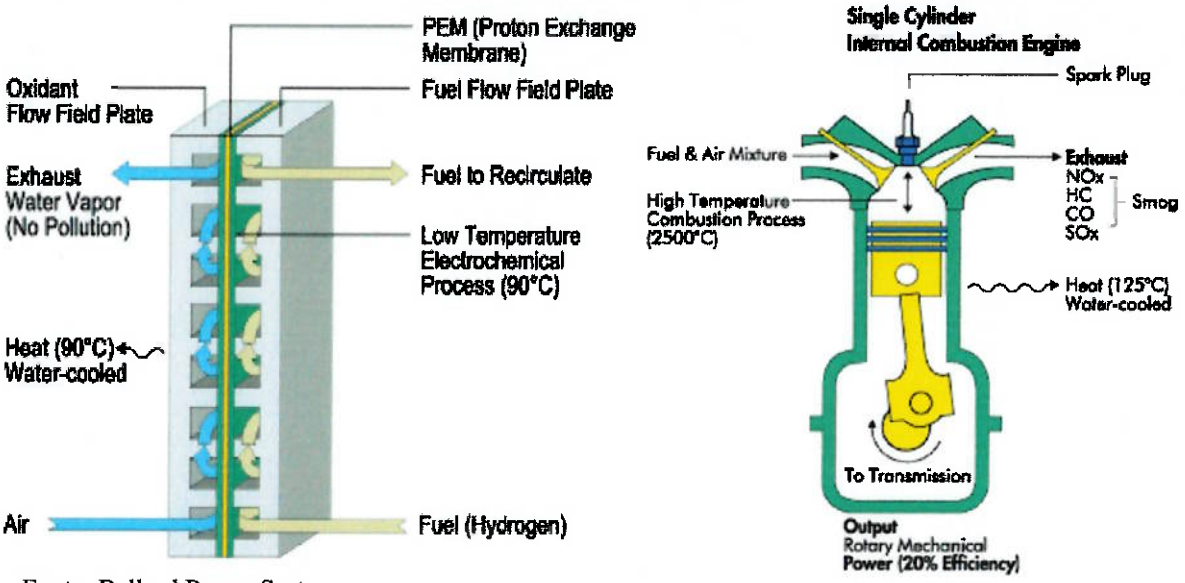
O "U.S. Department of Energy" relata para seus protótipos os valores da Tabela 6.

Tabela 6 - Parâmetros de um protótipo de célula de combustível tipo PEM

Característica	Status	Metas
Potência de pico (kW)	50	50
Eficiência do sistema a 25% da potência (%)	44-55	55
Eficiência do sistema na potência de pico (%)	45-52	44
Densidade de potência (W/l)	282-322	350
Potência específica (W/kg)	295-430	350
Metal precioso utilizado (g/kW)	0,9-2,6	0,9

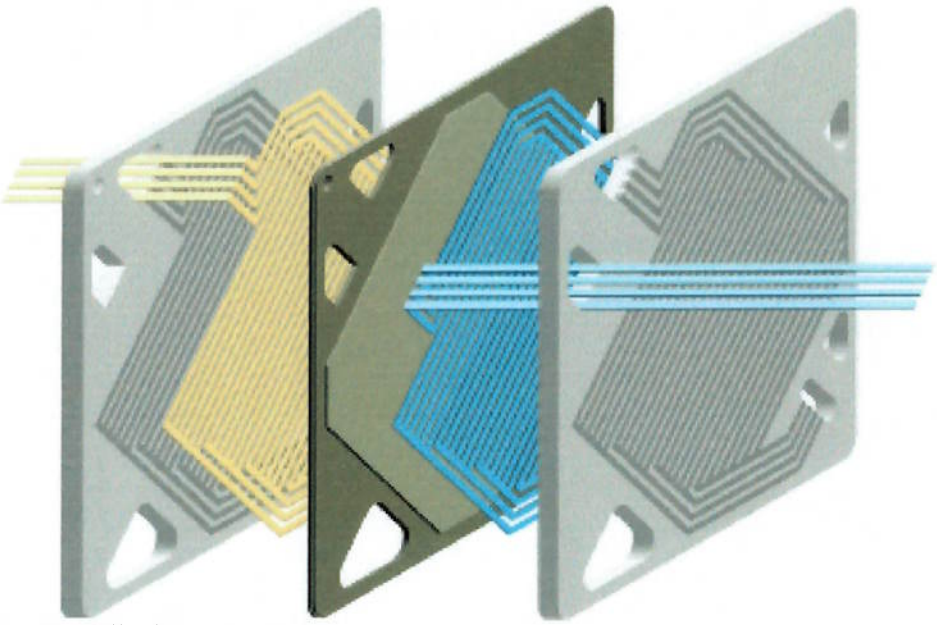
Fonte: U.S. Department of Energy

Figura 1- Funcionamento de uma célula de combustível comparado ao de um MCI



Fonte: Ballard Power Systems

Figura 2 - Partes da célula de combustível tipo PEM



Fonte: Ballard Power Systems

Tabela 7 - Tipos de células de combustível

Tipo de célula	Eletrólito	Temperatura	Aplicações	Vantagens	Desvantagens
PEM (membrana de troca de próton ou membrana/ eletrólito polimérico)	Polímero orgânico sólido de ácido poli-perfluorsulfônico	60-100°C	- Transporte - Portátil - Estacionárias	- O eletrólito sólido minimiza os problemas de corrosão e gerenciamento - Baixa temperatura - Partida rápida	- A baixa de temperatura de operação torna necessário o uso de catalisadores caros. - Alta sensibilidade à impureza do combustível.
AFC (alcalina)	Solução aquosa ed hidróxido de potássio em uma matriz	90-100°C	- Militares - Espaciais	Reação catódica rápida – alta performance	- Cara remoção do CO_2 do combustível - Necessita de vazão grande e rápida do ar
PAFC (ácida fosfórica)	Ácido fosfórico líquido em uma matriz	175-200°C	- Transportes	-Eficiência de até 85% em co-geração de eletricidade e calor. - Pode utilizar H_2 impuro	- Catalisador de platina - Baixa potência e corrente - Grande tamanho e peso
MCFC (carbonato fundido)	Solução líquida de lítio, sódio e/ou carbonatos de potássio em uma matriz	600-1000°C	- Estacionárias	- Vantagens da alta temperatura*	- A alta temperatura aumenta a corrosão e degrada os componentes da célula.
SOFC (óxido sólido)	Óxido sólido de zircônio com uma pequena quantidade de ítria	600-1000°C	- Estacionárias	- Vantagens da alta temperatura* - O eletrólito sólido minimiza os problemas de corrosão e gerenciamento	- A alta temperatura degrada os componentes da célula.

* As vantagens da alta temperatura são: alta eficiência, possibilidade de usar vários tipos de combustíveis e catalisadores mais baratos, já que as reações que envolvem a quebra das ligações carbono-carbono em hidrocarbonetos maiores ocorrem muito mais rapidamente conforme é aumentada a temperatura.
Fonte: Los Alamos National Laboratory

5.2. Acumuladores

As três principais maneiras atualmente pesquisadas para se acumular energia em um veículo, são baterias, ultracapacitores e volantes.

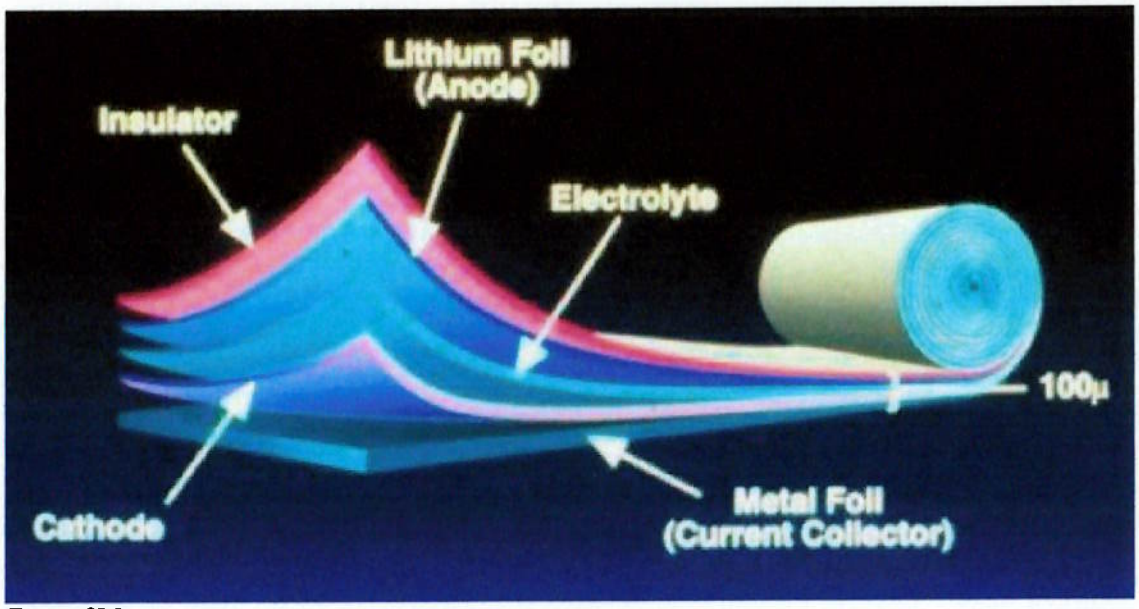
5.2.1. Baterias

Os principais tipos de baterias utilizados atualmente para veículos de transportes são chumbo ácido (PbA), hidreto níquel-metal (NiMH), lítio-íon (Li-Io). Esses tipos de bateria já estão sendo utilizados em veículos elétricos comercialmente disponíveis. As Tabela 8, Tabela 9 e Tabela 10 comparam esses tipos de baterias e outros que ainda estão em princípio de desenvolvimento, além de mostrar projeções do desempenho futuro dessas baterias.

Embora hoje em dia as baterias PbA ainda sejam as mais utilizadas nos veículos elétricos devido ao baixo custo, a tendência atual dos principais fabricantes é a sua substituição pela NiMH que também já vem sendo empregada. As do tipo Li-Io estão começando a serem utilizadas. Segundo a "Office of Transportation Technology" (OTT) do departamento de energia dos Estados Unidos, a tecnologia mais promissora no longo prazo é a de lítio-polímero, a Figura 3 ilustra o conceito de uma bateria desse tipo.

Cabe destacar a bateria de Zinco-Ar que pode ser considerada uma semicélula de combustível já que retira oxigênio do ar, e que pode ser rapidamente recarregada reabastecendo-a de zinco, entretanto o eletrólito alcalino utilizado no sistema torna o processo de recarga muito perigoso fazendo necessário o uso de robôs.

Figura 3 - Conceito de uma bateria Lítio-Polímero



Fonte: 3M

Tabela 8– Comparativo de desempenho entre tipos de baterias

Tipo	Potência Específica (W/kg)	Energia específica (W.h/kg)	Vida (nº de ciclos)	Custo $/kW.h
Chumbo Ácido Avançada	310	36	500	130
Chumbo Ácido (PbA)	252	34	300	ND
Hidreto Níquel-Metal (NiMH) Tipo AB_5	115-180	50-70	750-1000	>1000
Hidreto Níquel-Metal (NiMH) Tipo AB_2	220	80-90	600	450-550
Lítio-Íon (Li-Io)	300	100-120	1200	1000
Lítio-Polímero	315	155	600	ND
Zinco-Ar	100	215	ND	ND
Níquel-Ferro (NiFe)**	100	55	2000	ND
Níquel-Cádmio (NiCd)**	200	57	2000	ND
Níquel-Cobalto (NiCo)*	592	143	900 (estimado)	ND
Manganês (Mn)*	416	109	400 (estimado)	ND

Fonte: York Technical College
*Fonte: National Renewable Energy Laboratory
** Fonte: www.radix.net/~futurev/battery.html

Tabela 9– Projeções de desempenho de diferentes tipos de bateria

Tipo	Ano de projeção	Potência Específica	Energia específica	Vida (nº de ciclos)	Custo $/kWh
Hidreto Níquel-Metal (NiMH) Tipo AB_5	2000	180-225W/kg	70-80 W.h/kg (252-288 kJ/kg)	1000-2000	225-500
Hidreto Níquel-Metal (NiMH) Tipo AB_2	2001	250W/kg	120W.h/kg (432 kJ/kg)	>800	230-250
Lítio-Íon (Li-Io)	2002	300W/kg	120-140 W.h/kg (432-504kJ)	>1200	200-500
Lítio-Polímero	2002	350 W/kg	200 W.h/kg (720 kJ/kg)	1000	ND
Zinco-Ar	2002	ND	350 W.h/kg (1260 kJ)	ND	150

Fonte: York Technical College

Tabela 10– Comparativo entre tipos de bateria

Tipo	Tempo de recarga	Eficiência	Parcela reciclável de materiais
Chumbo-Ácido (PbA)	8 a 17 horas	65%	97%
Chumbo-Ácido Avançada	<5 horas	ND	100%
Níquel-Cádmio (NiCd)	8 horas	65%	99%
Níquel-Ferro (NiFe)	4 a 8 horas	60%	99%
Hidreto Níquel-Metal (NiMH)	<6 horas	90%	90%
Lítio-Ion (Li-Io)	<3 horas	ND	50%

Fonte: www.radix.net/~futurev/battery.html

5.2.2. *Ultracapacitores*

Ultracapacitores são versões de capacitores eletrolíticos com alta energia específica. Têm capacitância volumétrica extremamente alta devido à grande área dos eletrodos e espaços muito pequenos entre eles. Estão sendo desenvolvidos e utilizados em aplicações automotivas principalmente como fonte de energia complementar nas situações de pico de potência como aceleração e subidas, e para regeneração de energia durante a frenagem. Também vêm sendo colocados em veículos elétricos híbridos (HEV) para compensação nas variações de potência nas baterias. A Figura 4 mostra exemplos de ultracapacitores.

Figura 4 - Ultracapacitores "Powercache" da Maxwell

Fonte: Maxwell Laboratories

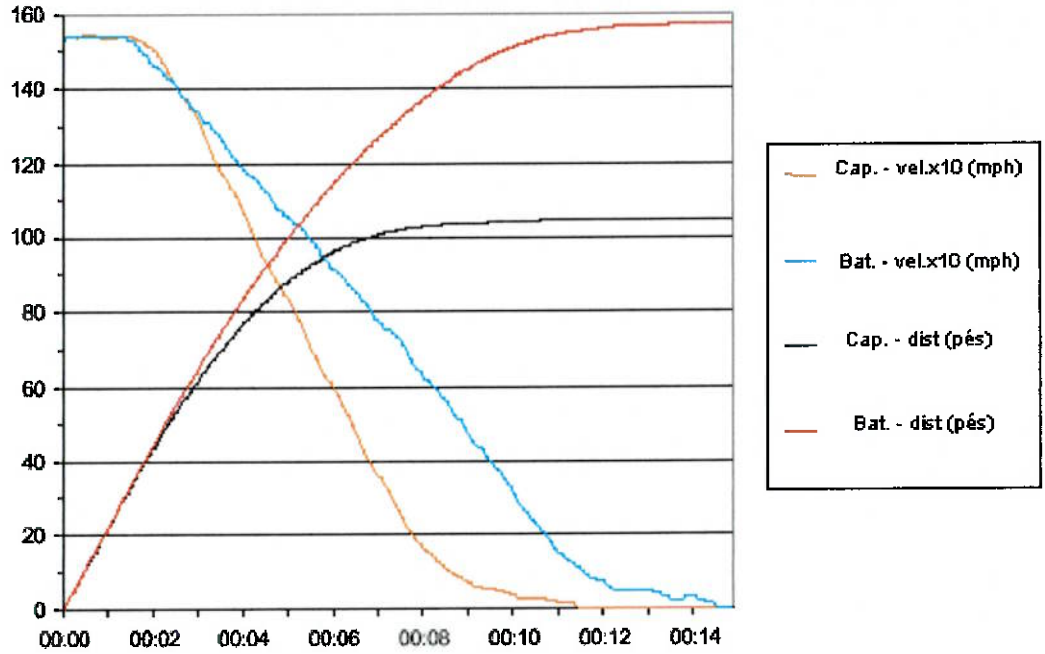
Segundo a "Office of Transportation Technologies" (OTT) do departamento de energia dos Estados Unidos, as tecnologias de ultracapacitores em desenvolvimento mais promissoras para HEV's são:

- Eletrodos de carbono com eletrólito orgânico – apresentam menor potência mas maior densidade de energia que os de eletrólito aquoso. São limitados em aproximadamente 3 volts por célula.
- Eletrodos de carbono com eletrólito aquoso – apresentam alta potência mas são limitadas em apenas 1 volt por célula.
- Capacitor de nanoestrutura com múltiplas camadas – permite alta voltagem por célula entretanto apresenta muito pouca maturidade.

Em comparação com as baterias, os ultracapacitores suportam um número de ciclos muito maior, sendo possível nunca trocá-lo na vida útil de um veículo, com isso os custos de manutenção podem ser mais baixos. Têm densidade de potência mais alta e aceitam uma corrente muito maior,

carregando mais rapidamente e dispensando um sofisticado sistema de controle necessário para baixar e manter a corrente em níveis aceitáveis para baterias. Os ultracapacitores são muito atraentes nas aplicações com freio regenerativo já que aproveitam muito melhor a energia e apresentam menos problemas de diminuição da vida útil ao serem submetidos a ciclos de cargas parciais do que as baterias. A NASA (National Aeronautics and Space Administration) dos Estados Unidos, relata que em um teste de frenagem seu protótipo de ônibus elétrico alimentado por um motor a gás natural utilizando ultracapacitores como forma de energia complementar, foi capaz de frear utilizando apenas a regeneração, sem o uso de um sistema mecânico de freio. Um comparativo do desempenho de frenagem regenerativa para esse protótipo usando baterias ou ultracapacitores é apresentado no Gráfico 2.

Gráfico 2– Performance do Freio Regenerativo (Ultracapacitores x Baterias) de 15,4 mph a zero.



Fonte: NASA

As metas estabelecidas pelo "Department of Energy"(DOE) dos Estados Unidos no programa de desenvolvimento para esse tipo de equipamento foram de: 500W/kg e 5W.h/kg para curto prazo e 1600W/kg e 15W.h/kg para longo prazo. A Maxwell Laboratories, um dos participantes desse programa, desenvolveu um protótipo de ultracapacitor de 24 volts com energia específica de 4,5 W.h/kg com 100.000 ciclos de vida útil (vide ANEXO III – CATÁLOGO DO ULTRAPACITOR).

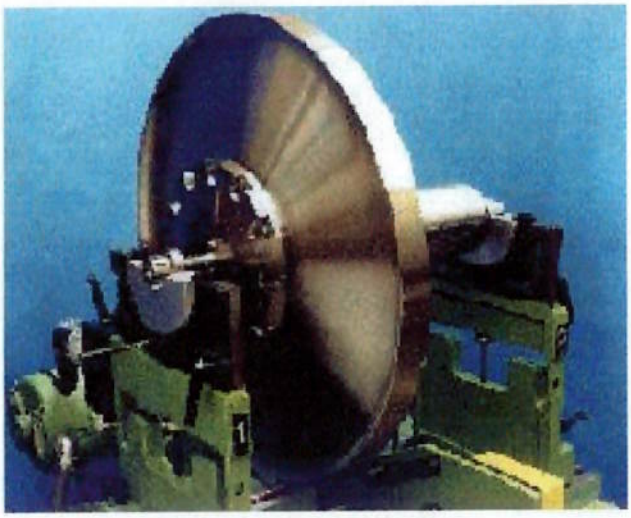
5.2.3. Volantes

Os volantes são uma forma de armazenar energia em uma roda de inércia. Os volantes convencionais seriam facilmente superados em um veículo elétrico pelas baterias mais simples por dissiparem energia a cada ciclo com atrito e resistência do ar.

Os volantes de alta tecnologia, atualmente em desenvolvimento, utilizam compósitos de alta resistência no rotor que gira em um câmara de vácuo minimizando as perdas pela resistência do ar, e rolamentos magnéticos nos mancais para diminuir as perdas por atrito. Um motor/gerador é montado no eixo para acelerar o rotor ou converter sua energia cinética em energia elétrica. Um protótipo de volante de alto desempenho pode ser visto na Figura 5.

De acordo com a OTT, para serem viáveis em HEV's, os volantes teriam de apresentar densidade de energia e potência em torno de 100W.h/kg e 1000W/kg, com eficiência de 95% e vida útil de 1 milhão de ciclos, valores acima do que se obtém atualmente. O custo desse tipo de equipamento ainda é proibitivo, mas é uma tecnologia promissora para um futuro mais distante.

Figura 5 - Protótipo de volante avançado



Flywheel prototype

Fonte: Evbatteries

5.3. Configurações combinando gerador e acumulador

Os geradores e os acumuladores podem ser combinados de diversas formas de maneira simples por serem elétricos, bastando utilizar a eletrônica adequada para isso. Uma possibilidade a ser analisada é a de utilização de freio regenerativo, devendo ser selecionado o equipamento para absorver essa energia.

As alternativas geradas são apresentadas e descritas nos itens subseqüentes.

5.3.1. Célula de combustível como gerador

Cria a necessidade de uso de um sistema de geração que atenda a todas as condições de operação, ficando assim sub-utilizado na maior parte do tempo. Um outro problema de se utilizar apenas a célula de combustível é que a energia da frenagem para ser regenerada tem de ser convertida em hidrogênio o que é muito difícil, complicando o sistema e elevando demais o

custo com pouco ganho de eficiência. Dessa forma fica descartado o uso de regeneração para um veículo que utilize apenas a célula de combustível.

Para células alimentadas diretamente com hidrogênio, o tempo de resposta às mudanças de condições de operação é satisfatório.

5.3.2. *Bateria*

O uso de bateria, como no caso dos veículos elétricos (EV's), seria uma outra alternativa para o desenvolvimento de um ônibus de emissão zero. Em relação à célula de combustível, as baterias apresentam a vantagem de ter um custo menor e possibilidade de fácil regeneração, entretanto têm o inconveniente de necessitarem um longo tempo de recarga, peso mais elevado e baixa autonomia.

5.3.3. *Célula de combustível associada a uma bateria*

Nessa configuração o sistema pode utilizar uma célula de combustível de menor dimensão de forma que a bateria supra os picos de potência. Isso poderia baixar o custo do veículo, em relação ao uso da célula sozinha, diminuir o peso e acabar com o problema do tempo de recarga em relação ao uso apenas de baterias. Esse sistema pode combinar a alta densidade de energia da célula de combustível com a alta densidade de potência da bateria e faria com que a célula de combustível trabalhasse numa faixa mais estreita de operação aumentando sua eficiência. Comparando-se com o sistema de célula de combustível sozinha, ela apresenta também um menor tempo de resposta às mudanças de operação.

5.3.4. *Célula de combustível associada a ultracapacitores*

Esta configuração apresenta as mesmas vantagens da configuração de célula de combustível com bateria, entretanto existem algumas particularidades dos ultracapacitores que a tornam um pouco diferente. A maior densidade de potência faz com que a regeneração de energia seja mais eficiente e a potência do veículo seja maior para o mesmo peso, entretanto a menor densidade de energia pode gerar a necessidade de uma célula de combustível maior ou de um ultracapacitor maior para suprir os picos pelo mesmo tempo.

5.3.5. *Célula de combustível associada a ultracapacitores e bateria*

Essa solução engloba as melhores características de cada um desses componentes, a associação da bateria com o ultracapacitor poderia otimizar os parâmetros de potência e energia suplementares à célula de combustível tendo o potencial de gerar uma solução com os componentes reduzidos.

5.4. Armazenamento de hidrogênio

Os três estados da matéria (gás, líquido e sólido) são um meio conveniente de se classificar os sistemas de armazenagem de Hidrogênio.

A armazenagem no estado sólido é feita através de hidretos metálicos. Os hidretos de metal são formados através da adição de H_2 pressurizado em algumas ligas específicas e do resfriamento simultâneo do sistema acumulador.

Depois que o H_2 se combina com o metal, é necessário fornecer energia para que ele se dissocie do metal e possa ser aproveitado.

As vantagens desse método são a possibilidade de se utilizar pressões moderadas no reabastecimento, o que significa menos dispêndio de energia, a

elevada segurança associada a esse tipo de armazenagem e a rapidez de reabastecimento.

As ligas mais empregadas são baseadas em magnésio e alumino. Existem pesquisas estudando a aplicação de vanádio, nióbio e ferro-titânio que diminuiriam o dispêndio de energia necessário para liberar o H_2 da sua forma combinada e teriam um peso reduzido para a mesma capacidade armazenagem.

No entanto, a porcentagem de massa de H_2 que pode ser agregada por unidade de massa de metal é ainda muito baixa, sendo de aproximadamente 7% para protótipos e de 5% para as versões comercialmente disponíveis. Para o sistema completo, a densidade de energia armazenada fica em 7MJ/kg.

A armazenagem no estado líquido (à temperatura de -253° C) é defendida por muitos como a melhor alternativa. Sua utilização na indústria aeroespacial alavancou o desenvolvimento dessa tecnologia. As desvantagens desse sistema são de ordem econômica e logística. Seria necessário um grande investimento inicial para construção de equipamentos com tecnologia criogênica. O abastecimento envolve sérios riscos de segurança e a necessidade de pessoal treinado.

A terceira maneira possível é o armazenamento de H_2 na forma de gás. A densidade de energia por unidade de massa do H_2 (141,9 MJ/kg) é mais alta que a da maioria dos combustíveis convencionais. No entanto às condições normais de temperatura e pressão sua densidade energética por unidade de volume é muito baixa (5,8MJ/m3).

A alternativa é que o gás seja comprimido a fim de se aumentar a densidade volumétrica de energia. Quanto mais comprimido, mais compacto

fica o sistema de armazenagem. O peso dos tanques permanece aproximadamente constate para aumentos moderados de pressão uma vez que o aumento de espessura dos vasos de pressão não é significativo. As atuais tecnologias empregam vasos de compósitos de fibra de carbono, fibra de vidro e outros compósitos incluindo polímeros. As densidades de energia para um tanque cilíndrico de fibra de carbono com tampos toroesféricos de 200l de capacidade, 30MPa de pressão de trabalho são: 3,4MJ/l e 22MJ/kg.

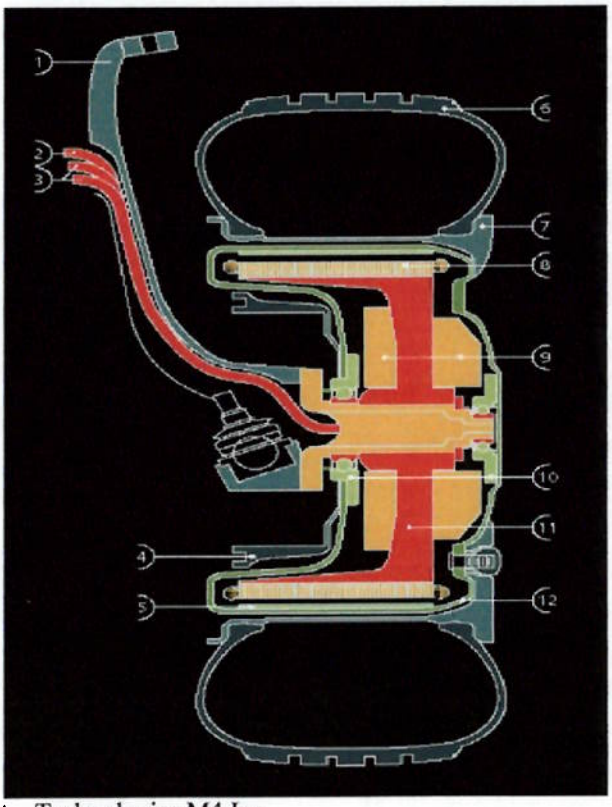
A energia requerida para a produção de hidrogênio comprimido é inferior a necessária para a obtenção de hidrogênio líquido. Nas atuais plantas de obtenção de H_2 criogênico, com capacidade de produção de 5 a 30ton/dia, a energia consumida para a liquefação equivale a aproximadamente 30% da energia contida no hidrogênio produzida. Para plantas com maiores capacidades de produção, da ordem de 300 ton/dia, esse número pode cair para 20%. Para comprimir o hidrogênio gasoso a 25MPa, dependendo da qualidade dos compressores, a quantidade de energia necessária para a compressão equivale a aproximadamente 10% da energia contida no hidrogênio. Uma desvantagem do sistema de produção de hidrogênio líquido é que sua obtenção em pequena escala têm uma eficiência muita baixa, sendo necessário poucos pontos centralizados de produção e posterior distribuição por caminhões. Os investimentos iniciais para implantação de postos de abastecimento de hidrogênio gasoso são inferiores aos necessários para a tecnologia criogênica e equivalentes aos demandados para a tecnologia de armazenagem sólida. Além de ser mais leve que o sistema de armazenagem por hidretos metálicos, o custo do tanque para armazenagem de H_2 gasoso é o

menor dentre as três alternativas apresentadas. Assim esse será o sistema de armazenagem nesse projeto.

5.5. Disposição dos motores

Uma das grandes vantagens da utilização de motores elétricos é a possibilidade de diferentes arranjos. Pode-se utilizar simplesmente um único motor de forma semelhante às configurações atuais de ônibus a Diesel e trólebus, ou acoplar os motores diretamente às rodas. Nesse caso podem ser utilizados dois ou quatro motores e isso permite uma grande flexibilidade no desenho do chassi que poderia facilmente ser de piso baixo com corredor mais amplo e com mais espaço para os outros sistemas. O uso de quatro motores traz vantagens adicionais de controle de tração, aplicação fácil de sistemas ABS ("anti-blocking system") no freio e até sistemas auxiliares de direção tracionando as rodas de dentro e de fora de maneira diferente melhorando muito a manobrabilidade do veículo. Além disso tem menos perdas mecânicas e pode eliminar componentes mecânicos de transmissão de potência. Um exemplo de motor interno à roda comercialmente disponível pode ser visto na Figura 6. Os motores chamados "in-wheel" ainda estão em estágio inicial de desenvolvimento sendo difícil o levantamento de informações técnicas, além das incertezas associadas ao uso de uma tecnologia muito nova e pouco testada. Alternativamente, é possível utilizar uma redução interna à roda movida por um motor elétrico externo. Essa solução permite o uso de motores mais simples e já amplamente testados, além de aumentar a flexibilidade do projeto, permitindo a escolha de um entre os vários motores comercialmente disponíveis e uma relação de redução adequada.

Figura 6 - Motor interno a roda



1 – Braço da suspensão
2 – Potência e controle
3 – Sistema de refrigeração
4 – Tambor do freio hidráulico
5 – Magnetos permanentes
6 – Pneu
7 – Borda da roda
8 – Espiras
9 – Eletrônicos de controle e potência
10 – Partes do centro
11 – Estator
12 – Rotor

- Partes rotativas
- Partes periféricas
- Partes fixas

Fonte: Technologies M4 Inc.

5.6. Motores

Em aplicações veiculares hoje em dia utilizam-se tanto motores de corrente contínua como motores de corrente alternada. Os primeiros tendem a ser mais pesados e maiores, mas também são mais baratos e requerem um sistema de controle mais simples. Já os motores de corrente alternada são mais eficientes em uma larga faixa de operação mas necessitam de controladores com eletrônica sofisticada e portanto muito mais caros.

Existe uma grande variedade de tipos de motores elétricos que podem atender os requisitos com vantagens e desvantagens sendo que nenhum deles se destaca claramente, as alternativas mais prováveis são descritas a seguir.

- Motor de corrente contínua sem escova: é mais eficiente que um motor de corrente contínua convencional, é robusto e requer eletrônica de controle simples.
- Motor trifásico à indução – esse é o motor mais utilizado atualmente, são robustos, podem alcançar altas velocidades e seu tamanho é menor que os de corrente contínua.
- Motor síncrono de magnetos permanentes – um motor de corrente alternada que apresenta uma maior densidade de potência e menor peso que os outros da mesma classe. Necessita de técnicas de controle especiais como controle e ângulo de fase para operar em altas velocidades.

Cabe também na seleção do motor, a escolha do tipo de acoplamento às rodas, dessa maneira a gama possível fica muito reduzida se for feita a opção por um motor interno à roda. Entretanto o emprego de uma solução como a colocada no item 5.4 permitiria a escolha entre vários modelos comercialmente disponíveis e a utilização da relação de transmissão que melhor convier ao projeto.

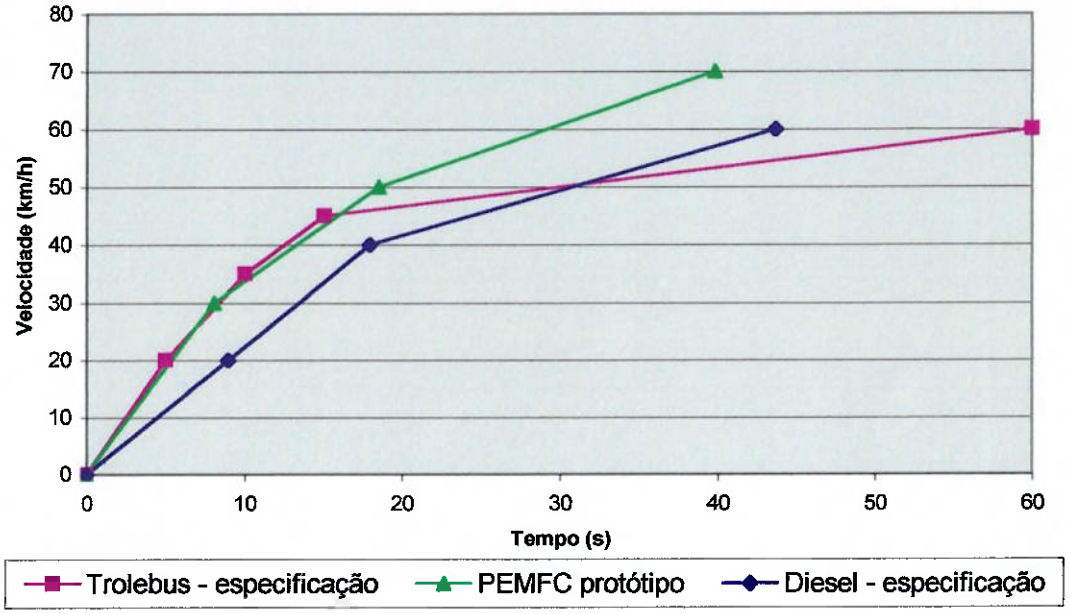
5.7. Análise da exeqüibilidade física

Tanto o sistema de célula de combustível quanto o de bateria ou o de ultracapacitores já tiveram protótipos experimentais construídos. As dimensões e peso desses sistemas para atender os requisitos do projeto seriam semelhantes aos de um sistema utilizando motor de combustão interna. Quanto à compatibilidade elétrica entre os componentes, utilizando a eletrônica

adequada e um sistema de controle não haveria nenhum impedimento em se ligar todos esses equipamentos.

Para o critério de desempenho, podemos consultar o Gráfico 3, e comparar as curvas de especificação tanto do trólebus quanto do ônibus à Diesel e com a de um protótipo de 1997, verificando como ele atende a norma.

Gráfico 3 - Comparativo do desempenho no plano horizontal



5.8. Valor Econômico

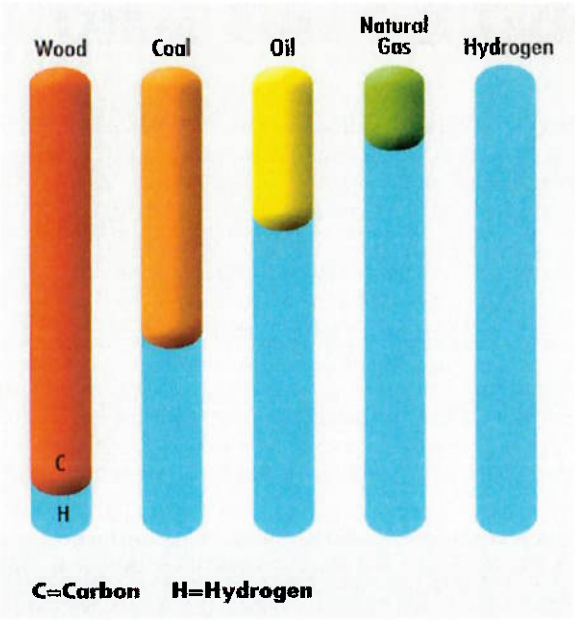
Como se trata de um projeto de veículo experimental que utiliza tecnologias ainda não produzidas em larga escala, e como esse tipo veículo visa a viabilização futura da produção de veículos não poluentes, será feita aqui uma análise baseada em projeções de preço desses componentes bem como de cenários econômicos.

Serão comparados inicialmente o custo do hidrogênio e o custo do Diesel. Para isso deve-se levar em conta o preço futuro do petróleo e os custos ambientais e sociais da queima do Diesel para se comparar com o preço do

hidrogênio, levando-se em conta todo o ciclo de produção do combustível comparando aí, também, as eficiências energéticas. Apesar de hoje em dia não existir uma preocupação em se cobrar do usuário final esse tipo de custo, em muitos países o imposto sobre os combustíveis fósseis vêm aumentando e mesmo no Brasil já se discutiu recentemente a proposta de aplicação do chamado Imposto Verde.

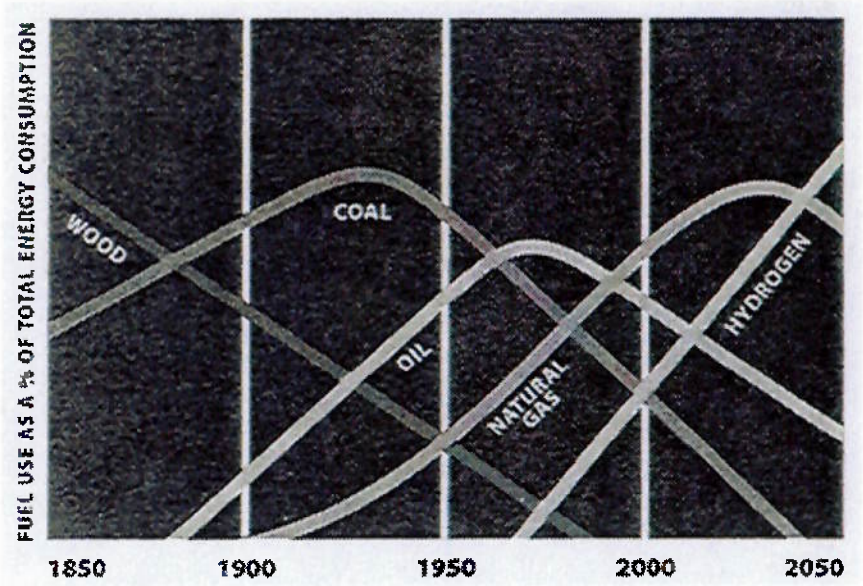
A Figura 7 ilustra a proporção de carbono e hidrogênio presente em diversos combustíveis e o Gráfico 4 mostra a tendência futura e uso histórico desses combustíveis. Fica evidente uma tendência à diminuição do uso de combustíveis com maior teor de carbono.

Figura 7 - Proporção Hidrogênio/Carbono de diversos combustíveis



Fonte: Wired, outrubro de 1997

Gráfico 4 - Uso de combustíveis como porcentagem do consumo total de energia



Fonte: Wired, outubro de 1997

Um estudo do "International Center for Technology Assessment" levanta os diversos custos externos do uso de motores de combustão interna que não são cobrados do usuário norte-americano. Ele levanta os gastos anuais em cinco principais áreas: subsídio para a indústria do petróleo através de descontos tributários (entre US$9,1 e US$17,8 bilhões), subsídios para extração e produção interna (entre US$38 e US$114,6 bilhões), subsídios para proteção de reservas (entre US$55 e US$96,3 bilhões), custo ambiental, social e de saúde (entre US$231,7 e US$942,9 bilhões), e outros custos ligados à perdas por congestionamentos, acidentes, estacionamento subsidiado e conseqüências da mudança climática causada por veículos (entre US$191.4 e US$474,1 bilhões). Isso gera um total entre US$558,7 bilhões e US$1,69 trilhões sendo que o custo real seria entre US$5,6 e US$15,14 por galão e não aproximadamente USS$1 pagos pela gasolina nos Estados Unidos.

Embora esse estudo se aplique ao caso norte-americano, fica evidente que o custo real dos combustíveis fósseis são muito acima do cobrado do usuário restando ao governo socializar essa perda. Apesar de os gastos brasileiros não serem iguais aos americanos, existe um subsídio ao Diesel e cerca de 50% dos gastos relatados são ambientais e sociais de forma que o gasto brasileiro por galão não deve ser proporcionalmente tão diferente.

Os valores da energia entregue por cada combustível podem ser vistos na Tabela 11.

Tabela 11– Custos da energia por tipo de Sistema

Sistema	Custo equivalente a um galão de Diesel	Eficiência média do moto-propulsor	Custo relativo da energia entregue
Diesel (MCI)	US$0,6	0,28	US$0,6
H_2 na célula de combustível PEM	US$1,61	0,42	US$1,07
Bateria Pb-A	US$2,04	0,46	US$1,06
Bateria Pb-A + PEM-H_2	US$1,83	0,48	US$1,07

Fonte: Hofeldt, D. L. Alternative Fuel Technologies for Heavy Duty Vehicles: Performance, Emissions, Economics, Safety and Development Status - 1993.

Os valores do custo relativo a energia entregue nos sistemas com hidrogênio são superiores aos do sistema a Diesel, no entanto essa tabela não considera os custos externos relativos a sua queima.

Cabe ressaltar que o preço do petróleo de 1993 é inferior ao atual. Além disso existem diversos estudos que projetam preços futuros mais altos um deles, da "Transportation Research Board" aponta três cenários para 2020: um otimista em que o preço se mantém praticamente estável em relação aos preços atuais, um padrão em que o preço subiria 50% e um pessimista em que o valor dobraria.

Existem duas principais formas se obter H_2. Pode-se obter com reformadores alimentados a Gás Natural, Metanol, Etanol, Gasolina e

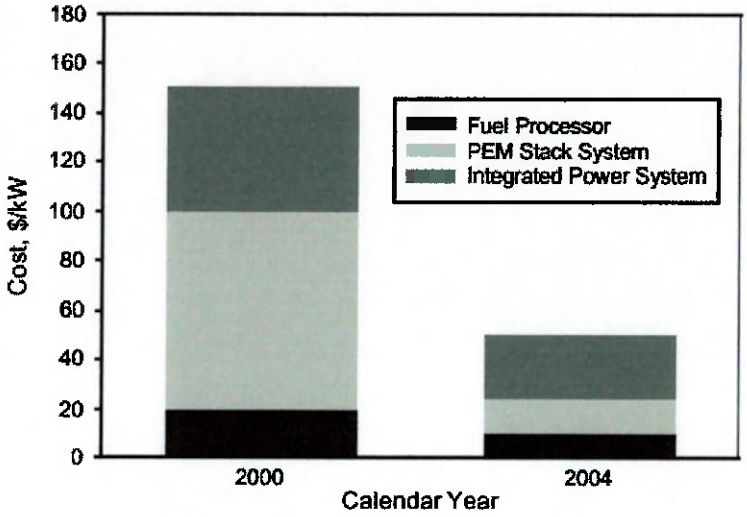
biomassa ou com energia elétrica realizando a hidrólise da água. Dessa maneira existem alternativas para se obter hidrogênio sem a utilização de petróleo, não tendo seu custo associado a variações do preço do óleo ou a custos ambientais e sociais. No caso brasileiro onde temos uma infraestrutura instalada de produção de etanol e grande parte da energia elétrica é produzida por hidrelétricas, o hidrogênio seria extremamente adequado .

Além do custo do próprio combustível, devemos considerar o custo do veículo em si. O primeiro protótipo de ônibus a utilizar células de combustível foi apresentado pela empresa canadense "Ballard Power Systems" em 1993. O primeiro protótipo NEBUS em 1997 teve custo final de US$1,4milhões e a "DaimlerChrysler" entregará em 2002 seus protótipos do projeto NEBUS ao custo estimado de US$1,2 milhões para o público. O custo de uma célula de combustível de 50kW do fabricante italiano "De Nora" em 1998 era de aproximadamente 2000US$/kW. Como o custo por kW de baterias avançadas é muito inferior aos de uma célula de combustível, o emprego associado delas só faria o custo baixar incentivando o projeto de um veículo elétrico híbrido.

A estimativa do custo da célula de combustível que poderá vir a ser usada no motopropulsor é difícil de ser feita através de uma pesquisa de mercado, uma vez que equipamentos com potência necessária para um ônibus não estão disponíveis para compra e são referentes a protótipos. Esses valores podem ser amplamente reduzidos pela fabricação em larga escala, muitos pesquisadores e fabricantes estão estabelecendo metas para esse caso. O Departamento de Energia do governo norte-americano, por exemplo, lidera grupos de pesquisa de tecnologias para a futura produção em escala comercial de células de combustível. Esse órgão estabeleceu metas para as

especificações técnicas ao médio e longo prazo para que as células de combustível possam ser economicamente competitivas com os motores de combustão interna. Eles estimam um custo de 150US$/kW ainda em 2000 e 50US$/kW em 2004 para 500.000 unidades produzidas por ano.

Gráfico 5- Meta de custo para 500.000 unidades por ano



Fonte: U.S. Department of Energy

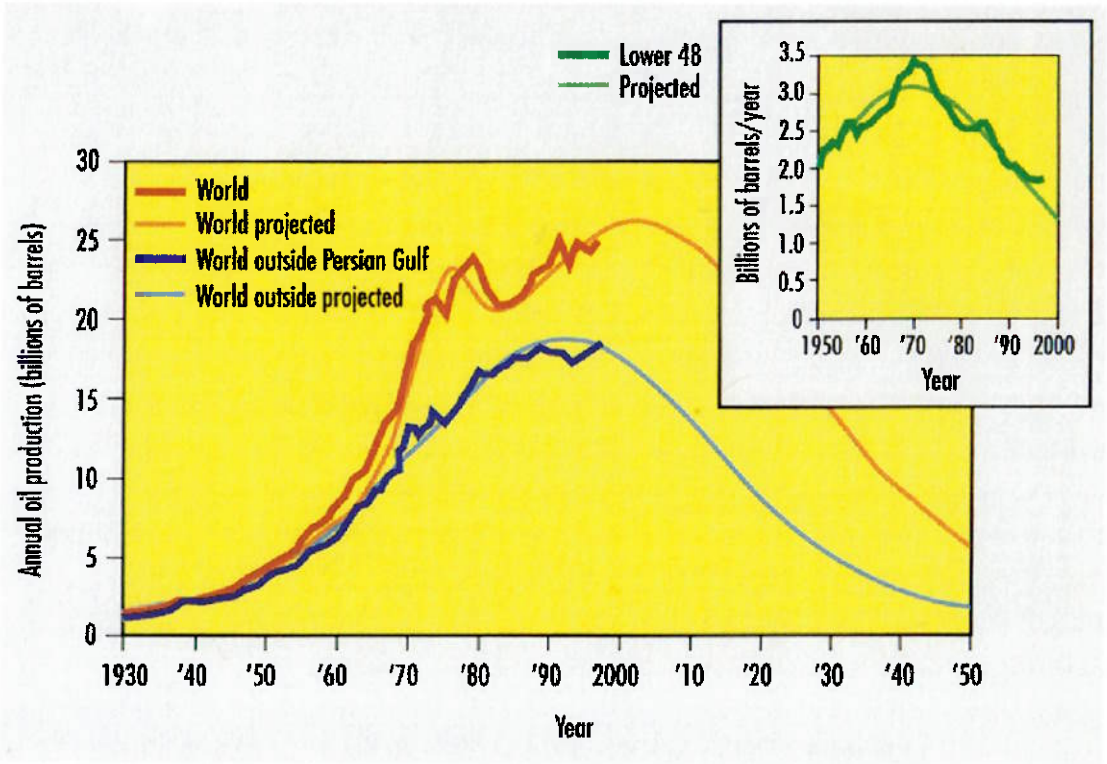
Embora o investimento atual de um ônibus desse tipo seja próximo de 1milhão de dólares, esse dinheiro é empregado para que se chegue num futuro próximo, em valores comparáveis aos dos ônibus elétricos atuais como o trólebus por exemplo. É importante ressaltar que ainda que o custo do veículo seja maior para a sociedade como um todo, o uso de tecnologias não poluentes como essa, não só é benéfico como também é economicamente interessante, pois sai mais barato investir nesse tipo de equipamento do que arcar com as despesas inerentes ao uso de combustíveis fósseis. Em muitos casos os danos causados pela emissão de poluentes na atmosfera são irreversíveis. O Banco Mundial estima que hoje 1,1bilhões de pessoas sofram

os efeitos da poluição severa do ar e atribui aproximadamente 700 mil mortes a essa situação.

5.9. Viabilidade Financeira

Um projeto desse tipo, para desenvolvimento de uma tecnologia tão nova depende de investimentos elevados. Entretanto, pode ser financeiramente muito compensador para o empreendedor se regulamentações ambientais e novos impostos sobre combustíveis poluentes vierem a aparecer, e se a produção mundial de petróleo não acompanhar o crescimento da demanda como tantos prevêem. O Gráfico 6 mostra uma projeção da produção futura de petróleo. Além de poder ser rentável para um investidor, o desenvolvimento de veículos não poluentes é extremamente compensador para a sociedade como um todo podendo economizar recursos públicos.

Gráfico 6 - Projeção da produção mundial de petróleo



Fonte: Science, vol.281, 21 de agosto de 1998, pag1128; C. Campbell & J.Laherrère

Um projeto como o do PNUD que dispõe de US$20milhões e pretende implantar 8 ônibus com estações de abastecimento em São Paulo, mostra como não é tão caro se investir nesse tipo de tecnologia. Podemos comparar, por exemplo, aos custos do metrô, da ordem de 250 milhões de dólares por km e do VLP, conhecido como "Fura-Fila", cerca de 15 milhões de reais por km.

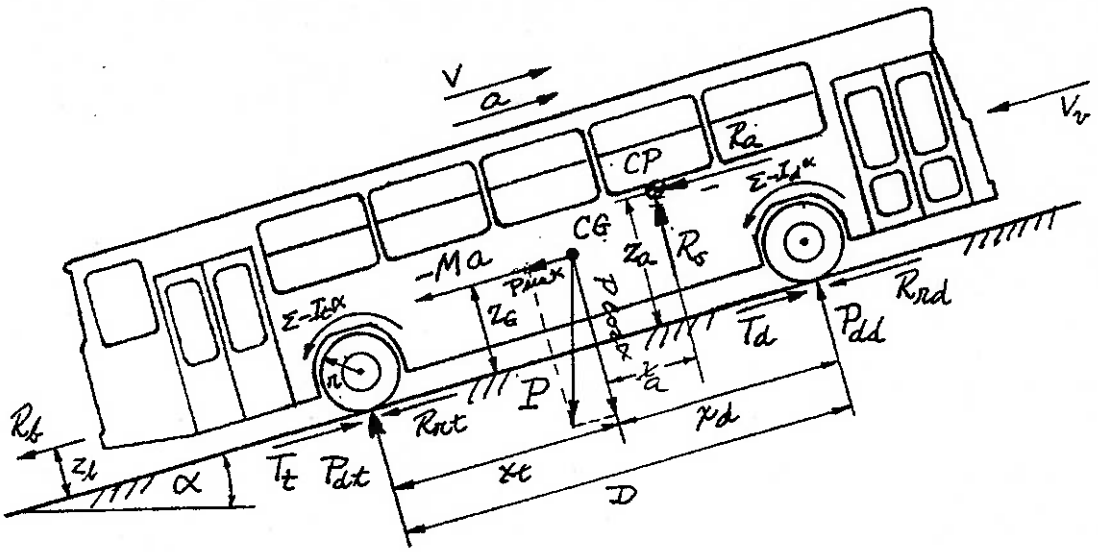
Para um fabricante de chassis de ônibus, o investimento necessário para um projeto de veículo com célula de combustível seria muito semelhante ao para desenvolver um novo conceito de ônibus a Diesel, exceção feita à aquisição de protótipos de célula de combustível, ou em poucos anos na compra de produtos comercialmente disponíveis. Como um fabricante no desenvolvimento de um novo produto faz em geral entre 6 e 10 protótipos para testes, ao custo de 1 milhão de dólares por protótipo, o investimento adicional necessário seria de cerca de 20 milhões de dólares descontadas as horas de projeto, mas levando em conta o custo de implantação de estações de abastecimento. Para um fabricante que possa adaptar um conceito de chassi já disponível, o investimento pode ser reduzido.

Evidentemente não se pode esperar que os frotistas comprem veículos tão caros só pela tecnologia ou pela consciência ambiental, enquanto lhes for possível adquirir veículos muito mais baratos e para os quais já existe uma infra-estrutura montada. Para que os ônibus com célula de combustível realmente cheguem às ruas sem a compra direta do governo ou a iniciativa de órgãos públicos, é necessário haver uma redução no custo final do produto, mas principalmente um incentivo governamental, não investindo diretamente, mas estimulando com benefícios a compra pelos frotista.

6. MODELAGEM – ANÁLISE DE FORÇAS[2]

A Figura 8 mostra as forças atuantes em um ônibus em movimento acelerado sobre um aclive. A análise e explicação de cada uma dessas forças e da dinâmica do veículo serão feitas nos itens a seguir.

Figura 8 - Forças atuantes no veículo em movimento retilíneo acelerado sobre um aclive



Fonte: Apostila do "Curso Propulsão Veicular" do Prof. Omar Moore de Madureira

6.1. Forças resistentes

As forças resistentes envolvidas no movimento do ônibus são principalmente:

6.1.1. Resistência ao rolamento (Rr)

A força de resistência ao rolamento aparece pela deformação do pneu ao passar pela área de contato com o solo, da deformação do solo e do atrito no escorregamento parcial dos pneus. Para simplificação podemos considerar que os coeficientes de resistência ao rolamento sejam iguais nas rodas

[2] As análises e modelagens aqui apresentadas foram retiradas da apostila do "Curso Propulsão Veicular" do Prof. Omar Moore de Madureira

dianteiras e traseiras e assim podemos descrever essa força pela seguinte equação:

$$Rr=P.f.\cos\alpha$$

Onde:

P = peso do veículo

f = coeficiente de resistência ao rolamento

α = ângulo do aclive

O coeficiente f depende da velocidade do veículo, da rigidez do solo e do pneu, da pressão de inflação e do diâmetro e construção do pneu. Em geral utilizam-se equações empíricas para determinar seu valor. Para caminhões leves tem-se que:

$$f=(1{,}16 \times 10^{-2} + 1{,}42 \times 10^{-5} \times V) \times S$$

Onde:

V = velocidade do veículo em km/h

S = fator que leva em conta a rugosidade do solo e vale 1 para pavimentos lisos e 3 ou mais para estradas muito irregulares.

Adotaremos nessa modelagem o valor 1 para S já que o intuito é que esse veículo trafegue em corredores de ônibus.

6.1.2. Resistência aerodinâmica (Ra)

A resistência aerodinâmica de um veículo depende principalmente da forma do veículo, do atrito na superfície, de interferências que causam perdas por turbulências e do fluxo interno do ar. Podemos calcular a força aerodinâmica pela seguinte equação:

$Ra = (\rho/2) \times Ca \times A \times (V - Vv)^2$

Onde:

ρ = massa específica do ar (aproximadamente 1,2 kg/m^3 nas condições normais de temperatura e pressão)

Ca = coeficiente de arraste aerodinâmico que para um ônibus comum varia entre 0,6 e 0,7. Adotaremos neste trabalho o valor de 0,6 devido à modernidade do tipo de veículo adotado.

A = área frontal projetada em m^2

V = velocidade do veículo (m/s)

Vv = velocidade do vento (m/s)

6.1.3. Resistência de inércia

Utilizando a segunda lei de Newton correspondente aos movimentos de translação e rotação na forma:

$F = m \times a$

$M = I \times \alpha$

Onde:

F = força resultante na direção do movimento

m = massa total deslocada

a = aceleração instantânea

M = momento resultante em torno do eixo de rotação

I = momento de inércia em torno do eixo de rotação

α = aceleração angular instantânea

6.1.4. Resistência de aclives

A inclinação α do plano no qual se movimenta o veículo produz uma componente do seu peso que se opõe ao movimento seguindo a equação:

$R_\alpha = P \times \text{sen}\ \alpha$

Uma alternativa a essa modelagem seria considerar que o aclive exige uma determinada aceleração do veículo para vencê-lo calculada como:

$a = g \times \text{sen}\ \alpha$

6.2. Requisitos da propulsão

Levando-se em conta a modelagem mostrada no item 6.1 e os requisitos de desempenho do item 4.1.1, podemos montar uma tabela para levantar as curvas de potência e torque tirados na roda que o veículo deve atender considerando ser possível utilizar tração em duas ou quatro rodas. A Tabela 12 mostra em cada linha o cálculo da potência e torque necessários para cada condição de operação (aclive, velocidade e aceleração sendo que os aclives foram incluídos nas acelerações).

- A área frontal foi estimada a partir das dimensões da carroceria Viale da Marcopolo (vide ANEXO IV – CARROCERIA) que pode ser utilizada em todos os chassis "low-entry" fabricados no país.
- O momento de inércia das rodas foi aproximado pelo momento de inércia das quatro reduções do tipo "wheel-hub". Esse fator pode ser desprezado quando comparado com a inércia do restante do veículo.
- O diâmetro das rodas foi baseado nas dimensões de um pneu 295/80R22,5.

- O coeficiente de arraste considerado será 0,6 conforme explicado no item 6.1.2.
- O coeficiente de atrito f(V) é calculado conforme explicado no item 6.1.1.

Uma vez levantados esse valores, podemos comparar os três trechos diferentes dos requisitos de aceleração em função da velocidade: aquele que envolve acelerações instantâneas, e outros dois que envolvem acelerações médias sendo que para modelagem, consideramos essa aceleração com uma variação constante resultando em uma reta como pode ser visto no Gráfico 7. Nesse gráfico podemos verificar que se as exigências de acelerações instantâneas forem atendidas, todas as outras também serão.

Levando-se em conta esses três mesmos trechos e os cálculos da Tabela 12, podem ser obtidos gráficos de torque (Gráfico 8) e potência (Gráfico 9) pela rotação da roda, ficando evidentes quais as curvas a serem atendidas pelo conjunto moto-redutor a ser selecionado.

Tabela 12 - Cálculo da potência e torque a partir dos requisitos de velocidade, aceleração e aclive

Área frontal (m^2)	Massa (kg)	I das 4 rodas (N.m^2)	Diâmetro da Roda (m)	Dens. do Ar	Coef. de arraste	Aclive	a (m/s^2)	V (km/h)	V (m/s)	N da roda (rpm)	w da roda (rad/s)	acel. ang da roda (rad/s^2)	f(V)	Rr em (N)	Ra(V) em (N)	Rr+Ra em (N)	Raclive em (N)	Inércia em (N)	Ftração em (N)	Pot. Req. (W)	Torque req. (Nm)
7,25	18000	1	1,0435	1,2	0,6	0,15	1,65	0	0,00	0,00	0,0	3,2	0,0116	2026	0	2026	26167	29706	31732	0	16556
7,25	18000	1	1,0435	1,2	0,6	0,1	0,98	30	8,33	152,52	16,0	1,9	0,0120	2113	181,25	2294	17552	17644	19938	166149	10403
7,25	18000	1	1,0435	1,2	0,6	0,06	0,59	35	9,72	177,94	18,6	1,1	0,0121	2132	246,7	2379	10565	10622	13001	126400	6783
7,25	18000	1	1,0435	1,2	0,6	0,05	0,49	40	11,11	203,36	21,3	0,9	0,0122	2146	322,22	2468	8809	8822	11290	125444	5891
7,25	18000	1	1,0435	1,2	0,6	0	0	80	22,22	406,72	42,6	0,0	0,0127	2249	1288,9	3538	0	0	3538	78618	1846
Acelerações médias																					
7,25	18000	1	1,0435	1,2	0,6	0	1,24	0	0,00	0,00	0,0	2,4	0,0116	2048	0	2048	0	22325	24373	0	12717
7,25	18000	1	1,0435	1,2	0,6	0	0,62	20	5,56	101,68	10,6	1,2	0,0119	2098	80,556	2179	0	11162	13341	74118	6961
7,25	18000	1	1,0435	1,2	0,6	0	0	40	11,11	203,36	21,3	0,0	0,0122	2149	322,22	2471	0	0	2471	27454	1289
7,25	18000	1	1,0435	1,2	0,6	0	0,64	20	5,56	101,68	10,6	1,2	0,0119	2098	80,556	2179	0	11522	13701	76119	7149
7,25	18000	1	1,0435	1,2	0,6	0	0,32	40	11,11	203,36	21,3	0,6	0,0122	2149	322,22	2471	0	5761	8232	91467	4295
7,25	18000	1	1,0435	1,2	0,6	0	0	60	16,67	305,04	31,9	0,0	0,0125	2199	725	2924	0	0	2924	48730	1525

Gráfico 7 – Requisitos: Aceleração x Velocidade

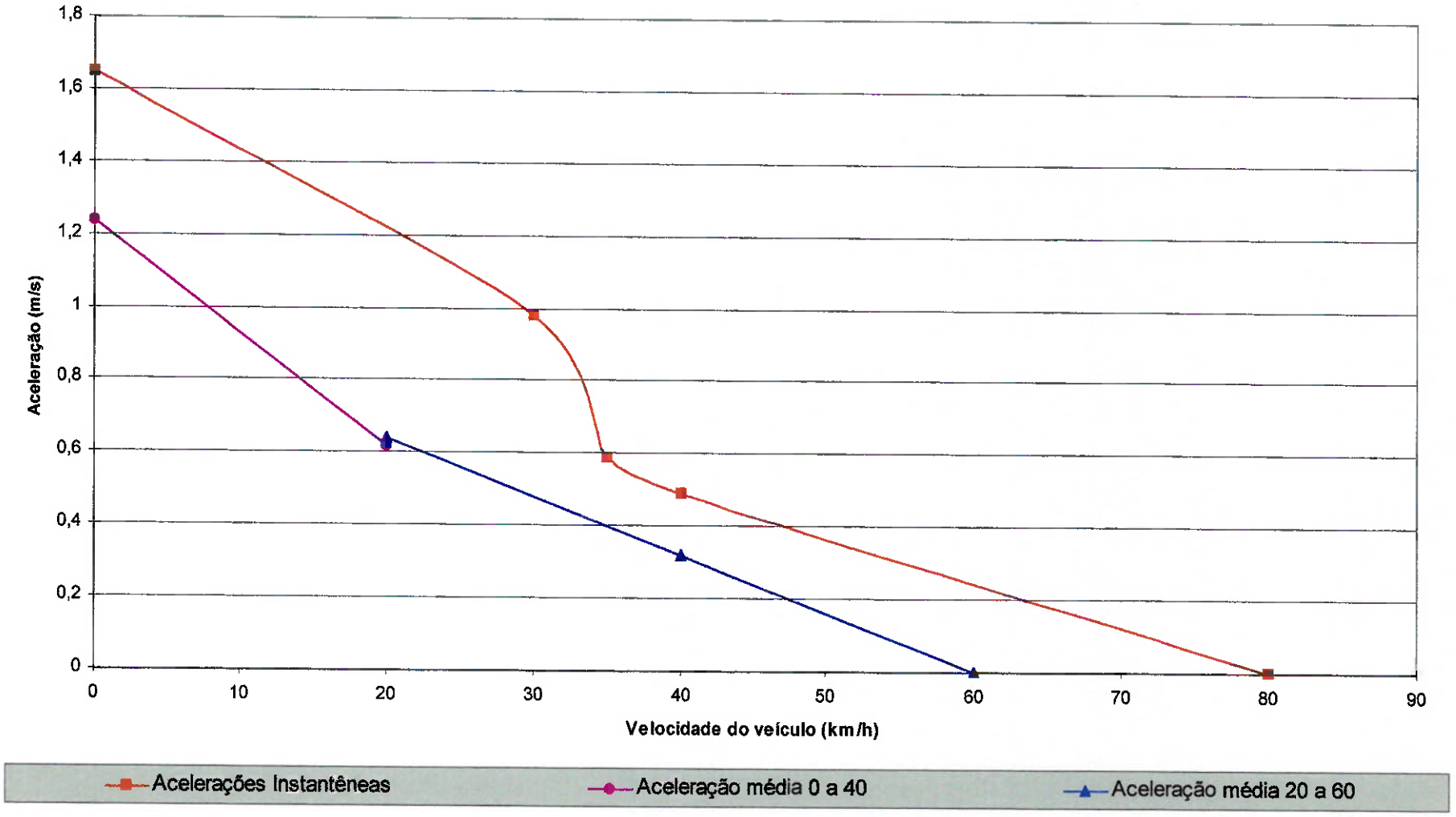


Gráfico 8 – Requisitos: Torque x Rotação

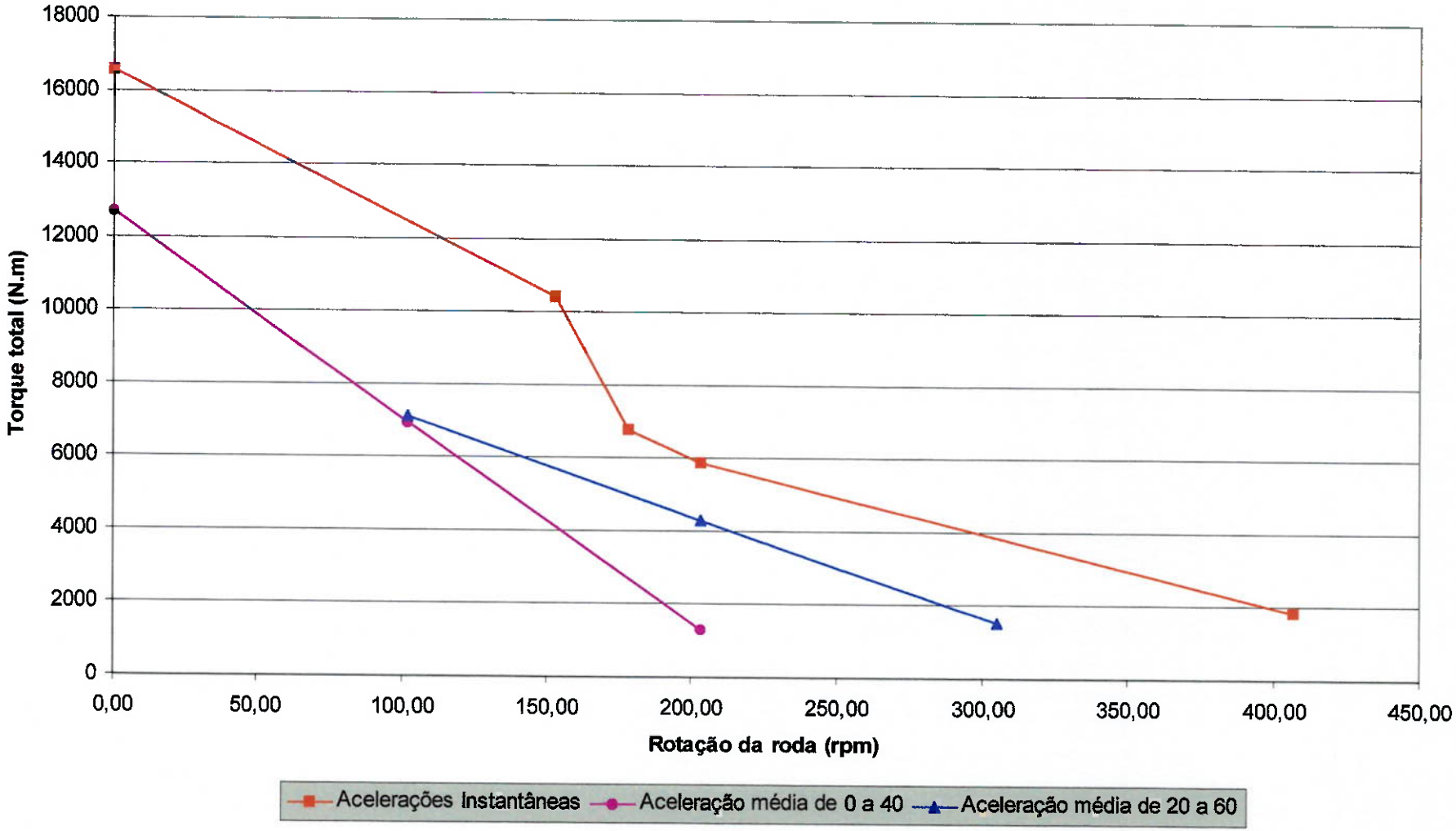
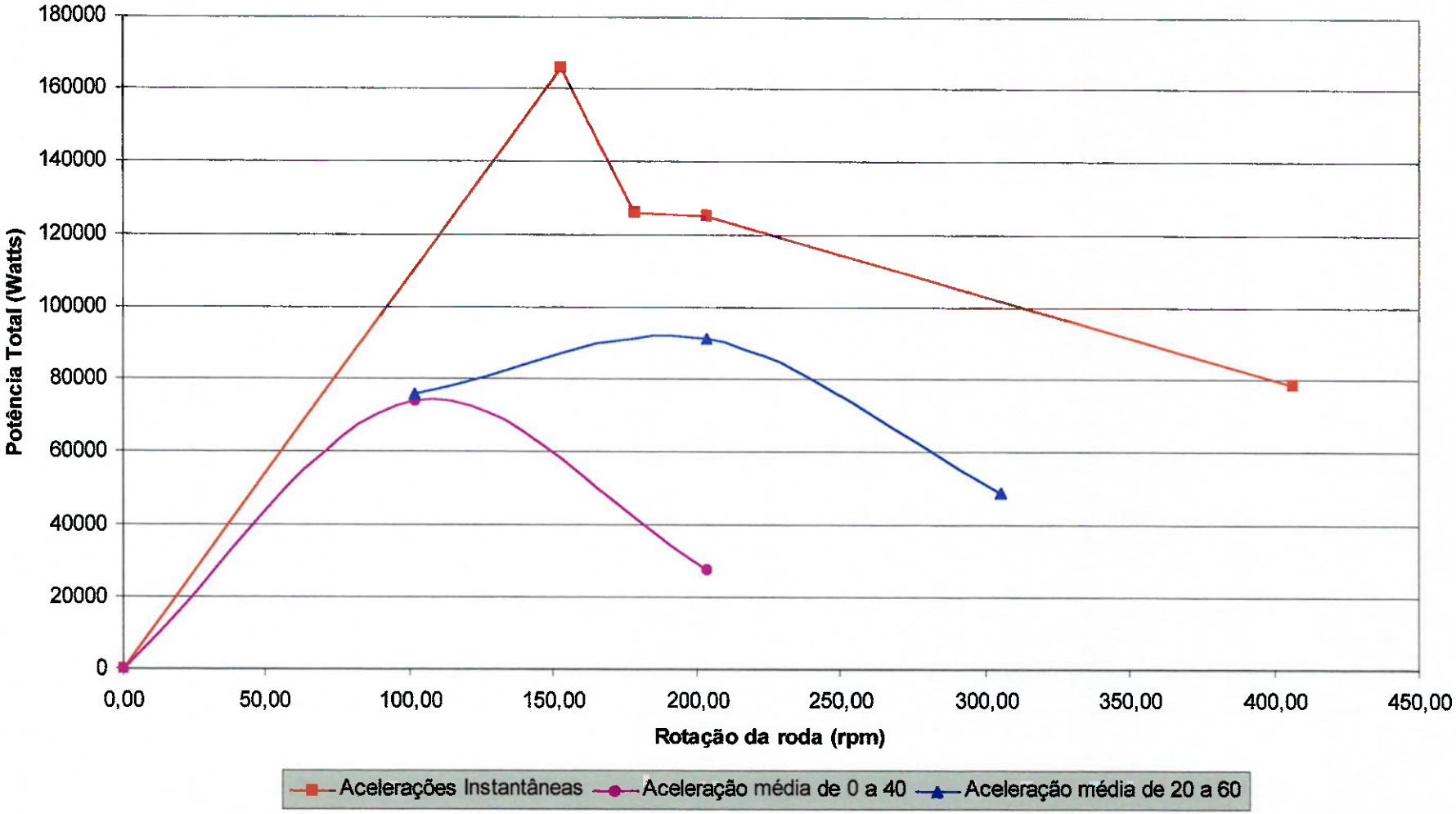


Gráfico 9 – Requisitos: Potência x Rotação



7. ESPECIFICAÇÃO DO SISTEMA

7.1. Conjunto moto-redutor

A partir das curvas de requisitos mostradas no item 6.2 foram levantadas três opções de configuração possíveis com conjuntos de motores e controladores comercialmente disponíveis:

- Utilizando dois conjuntos Solectria com motor AC90 e controlador UMOC645 (vide ANEXO II – CATÁLOGOS DE MOTORES ELÉTRICOS E CONTROLADORES) acoplados às rodas traseiras com uma redução de 10:1 em cada um;
- Utilizando quatro conjuntos Solectria com motor AC60 e controlador UMOC640 (vide ANEXO II – CATÁLOGOS DE MOTORES ELÉTRICOS E CONTROLADORES) acoplados um a cada roda, dois nas dianteiras e dois nas traseiras com uma redução de 20:1 em cada um;
- Utilizando quatro conjuntos UQM Powerphase 100 (vide ANEXO II – CATÁLOGOS DE MOTORES ELÉTRICOS E CONTROLADORES) com uma redução de 10:1 em cada um.

Com as curvas desses motores e levando-se em conta a redução estimada para cada um deles, podemos levantar curvas comparativas do desempenho desses com aquilo que é necessário.

Tabela 13 - Conjunto 4 motores AC60 e 4 controladores UMOC640 com redução de 20:1

Rotação do motor (rpm)	Rotação com redução (rpm)	Torque do motor (N.m)	Potencia do motor (kW)	Torque total desenvolvido (N.m)*	Potencia total desenvolvida (kW)**	Redução (X:1)
522,2	26,11	301,91	16510,5	24152,80	66042	20
2000	100	292,94	61353,2	23435,20	245413	20
2822	141,1	289,88	85665,1	23190,40	342660	20
4000	200	195,63	81945,3	15650,40	327781	20
4488	224,4	156,4	73505,2	12512,00	294021	20
6000	300	96,29	60500,8	7703,20	242003	20
7422	371,1	58,58	45530,1	4686,40	182121	20
8000	400	49,42	41402	3953,60	165608	20
8455	422,8	42,28	37434,9	3382,40	149740	20

*O torque total desenvolvido é calculado levando-se em conta os 4 motores com uma redução de 20:1 em cada um deles.

**A potência total desenvolvida é a potência desenvolvida por motor multiplicada pelo número de motores no conjunto (4).

Tabela 14 - Conjunto 2 motores AC90 e 2 controladores UMOC645 com redução de 10:1

Rotação do motor (rpm)	Rotação com redução (rpm)	Torque do motor (N.m)	Potencia do motor (kW)	Torque total desenvolvido (N.m)*	Potencia total desenvolvida (kW)**	Redução (X:1)
375,2	37,52	634,99	24946,7	12699,78	49893	10
711,5	71,15	625,92	46636,8	12518,36	93274	10
1391	139,1	621,38	90493,3	12427,65	180987	10
1734	173,4	595,68	108135	11913,61	216270	10
1863	186,3	571,49	111486	11429,81	222972	10
1947	194,7	548,81	111895	10976,24	223789	10
2212	221,2	450,54	104371	9010,80	208741	10
2406	240,6	370,41	93335,1	7408,21	186670	10
2626	262,6	269,11	74008,6	5382,29	148017	10
2814	281,4	229,81	67712,5	4596,11	135425	10
3053	305,3	202,59	64771,4	4051,84	129543	10
3157	315,7	178,4	58970,9	3568,03	117942	10
3299	329,9	158,75	54839,8	3174,95	109680	10
3558	355,8	155,72	58014,4	3114,47	116029	10
3739	373,9	137,58	53864,8	2751,62	107730	10
3939	393,9	122,46	50517,1	2449,24	101034	10
4094	409,4	102,81	44080,7	2056,16	88161	10

*O torque total desenvolvido é calculado levando-se em conta os 2 motores com uma redução de 10:1 em cada um deles.

**A potência total desenvolvida é a potência desenvolvida por motor multiplicada pelo número de motores no conjunto (2).

Tabela 15 - Conjunto 4 sistemas UQM Powerphase 100 com redução de 10:1

Rotação do motor (rpm)	Rotação com redução (rpm)	Torque do motor (N.m)	Potencia do motor (kW)	Torque total desenvolvido (N.m)*	Potencia total desenvolvida (kW)**	Redução (X:1)
0	0	554,08	0	22163,14	0	10
1540	154	554,08	89373,3	22163,14	357493	10
1796	179,6	516,62	97181,9	20664,65	388727	10
2034	203,4	446,53	95100	17861,03	380400	10
2218	221,8	435,05	101027	17401,81	404107	10
2436	243,6	397,58	101440	15903,32	405759	10
2602	260,2	369,18	100580	14767,37	402320	10
2899	289,9	308,16	93548,6	12326,28	374194	10
3046	304,6	287,01	91534,6	11480,36	366139	10
3345	334,5	260,42	91220,4	10416,92	364882	10
3489	348,9	242,3	88538,2	9691,84	354153	10
3727	372,7	230,21	89846,7	9208,46	359387	10
3828	382,8	225,98	90590,2	9039,27	362361	10
4043	404,3	206,65	87486	8265,86	349944	10
4243	424,3	199,4	88598,3	7975,83	354393	10
4284	428,4	196,98	88376,2	7879,15	353505	10
4400	440	187,31	86306,8	7492,45	345227	10

*O torque total desenvolvido é calculado levando-se em conta os 4 motores com uma redução de 10:1 em cada um deles.

**A potência total desenvolvida é a potência desenvolvida por motor multiplicada pelo número de motores no conjunto (4).

Gráfico 10 - Comparativo da potência requerida com a disponibilizada por cada uma das opções de conjunto

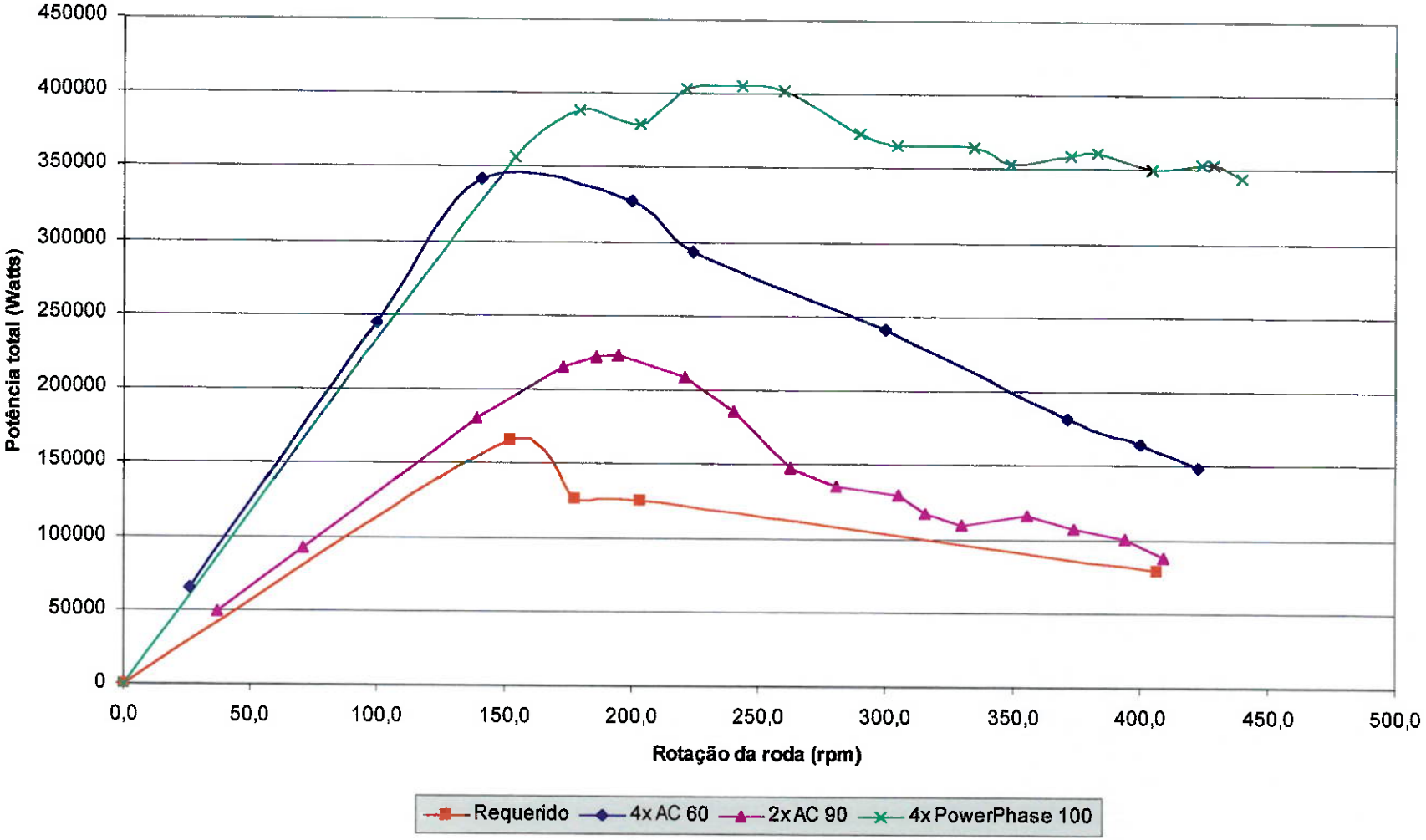
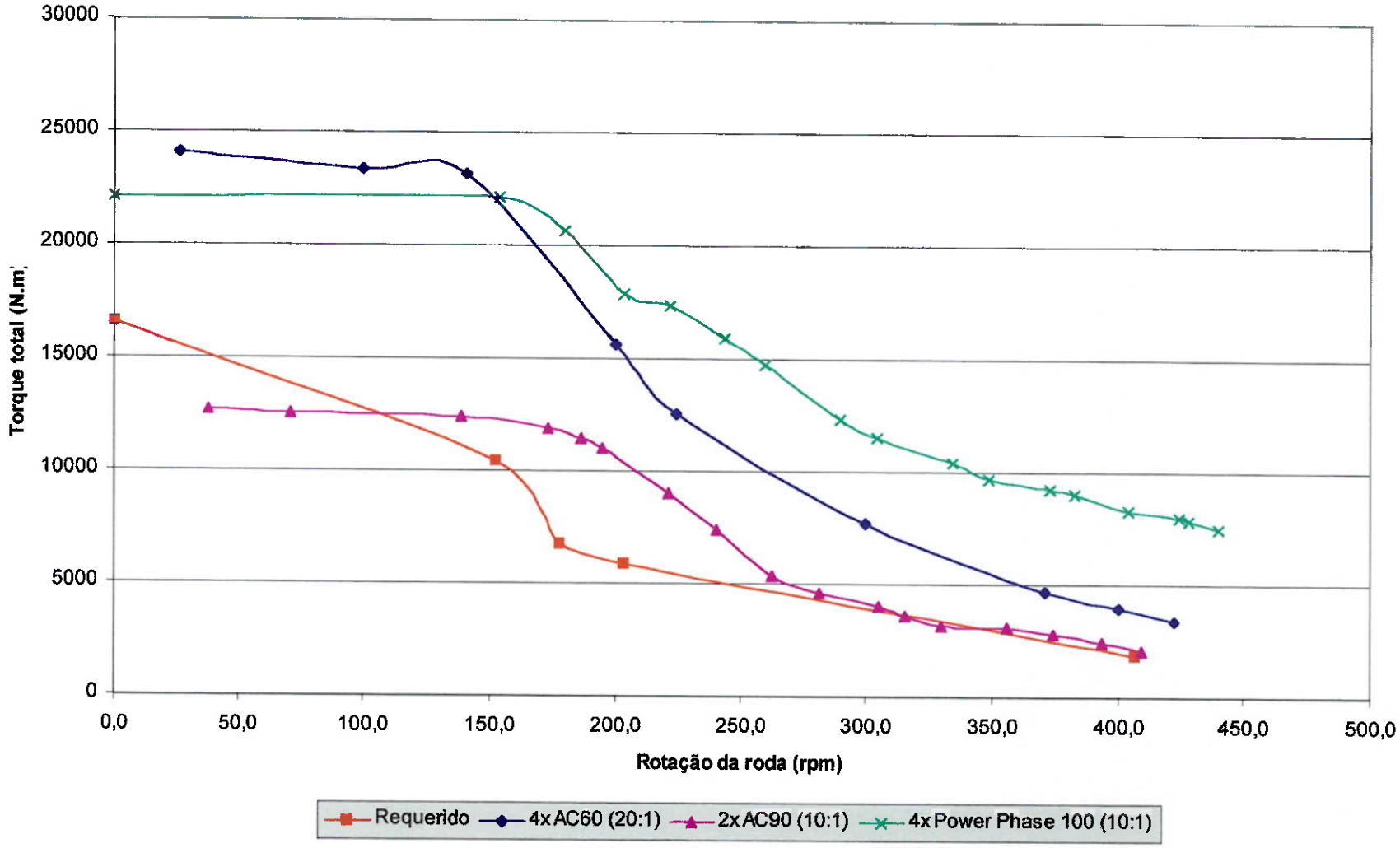


Gráfico 11 - Comparativo do torque requerido com o disponibilizado por cada uma das opções de conjunto



Através do Gráfico 10 podemos visualizar as curvas de potência de cada conjunto e verificar que todas as opções satisfazem o requisito de potência sendo que a curva do conjunto com motores AC 90 fica muito próxima a curva de requisitos. Podemos também visualizar no eixo horizontal do gráfico que todas as opções disponibilizam potência suficiente na rotação máxima requerida, ou seja a rotação da roda para a qual o veículo se movimenta a 80km/h.

Pelas curvas de torque do Gráfico 11 a opção de conjunto com dois motores AC 90 pode ser descartada de início por estar abaixo da curva de requisito em algumas rotações mostrando que esse conjunto não seria capaz de suprir as acelerações. Colocando-se uma redução maior ele poderia atender ao requisito de torque mas não seria capaz de atingir a velocidade máxima de 80 km/h pois verificamos que o último ponto do motor no eixo da horizontal está muito próximo do último ponto de requisito (409,4 rpm do motor com redução contra 406,7 rpm da roda).

Os outros dois conjuntos são capazes de atender aos requisitos com boa margem de segurança garantindo um desempenho acima do requerido. O conjunto com motor AC60 apresenta torque superior em baixas rotações em relação ao com sistema Powerphase 100 mas sua curva cai mais acentuadamente e o segundo apresenta torque significativamente superior nas faixas acima de 150rpm na roda que corresponderia a cerca de 30km/h. O segundo conjunto apresentaria assim desempenho e eficiência maiores nessas faixas que são atingidas com freqüência por tempo significativo especialmente por ônibus em corredores. Além disso o primeiro sistema utiliza redução duas vezes maior e portanto estaria sempre com o dobro da rotação que o segundo

conjunto para uma mesma velocidade o que implicaria em um maior desgaste do motor.

Comparando as curvas de potência do Gráfico 10 para essas duas opções podemos ver que elas sobem praticamente juntas com ligeira vantagem para o conjunto com AC60 até cerca de 150 rpm e assim como no caso do torque, o conjunto com Powerphase 100 apresenta potência muito superior em todas as rotações acima pois a curva se mantém mais ou menos estável enquanto a curva do primeiro cai significativamente. Apesar dessa potência acima não ser necessária para que o sistema atenda aos requisitos, ele permite que o motor rode muito abaixo de seus limites e faz com que o segundo conjunto apresente capacidade de regeneração da energia da desaceleração muito superior pois assimila uma potência instantânea maior além de ser um freio motor mais eficiente nessas rotações ainda que a energia seja dissipada.

Esse conjunto é uma opção mais leve (408kg em comparação aos 556kg do AC60 e 432kg do AC90) e o motor mais curto (o que facilita a montagem direta na roda), mas apresenta a necessidade de refrigeração líquida. Podemos ver a comparação na Tabela 16, maiores detalhes podem ser obtidos no ANEXO II – CATÁLOGOS DE MOTORES ELÉTRICOS E CONTROLADORES. Essa solução teria um custo aproximado de 80 mil dólares para os quatro motores com controladores, custo muito semelhante ao conjunto com AC60.

Tabela 16 - Comparativo de parâmetros físicos dos conjuntos

Especificação	AC 60	Powerphase 100
Massa	112,7 kg	101,9 kg
Diâmetro	343 mm	405 mm
Comprimento	498 mm	362 mm

Pelas vantagens apresentadas em relação à regeneração de energia e desempenho superior na maior parte das condições de uso, opta-se aqui pela solução com quatro sistemas UQM Powerphase 100. Para esse conjunto, podemos também comparar os dados de potência (Gráfico 13) e torque (Gráfico 12) contínuos do motor em relação aos parâmetros requeridos. Os parâmetros contínuos são obtidos partindo-se dos valores máximos intermitentes e reduzindo a potência até se atingir um aumento de temperatura menor que 1°C a cada dez minutos. Maiores detalhes podem ser obtidos no ANEXO II – CATÁLOGOS DE MOTORES ELÉTRICOS E CONTROLADORES.

Com qualquer uma das configurações seria possível utilizar reduções do tipo "wheel-hub" internas às rodas melhorando o aproveitamento do espaço. Já existem no mercado algumas reduções desse tipo como as fabricadas pela "Fairfield Manufacturing Company, Inc." que possui uma gama ampla entre as quais foi selecionado o modelo MW3B da linha "MILLENNIUM Wheel Drives" (vide ANEXO VI – CATÁLOGOS DE REDUÇÕES). Esse tipo de redução pode já incorporar freio mecânico de acionamento hidráulico integrado, diminuindo a complexidade do sistema final.

O custo das quatro reduções seria de aproximadamente 20 mil dólares totalizando cerca de 100 mil dólares para o conjunto completo. Esses custos são estimados para compra em pequenas quantidades e seriam sensivelmente reduzidos para o caso de produção em série.

Gráfico 12 - Curvas de torque para o conjunto Powerphase 100

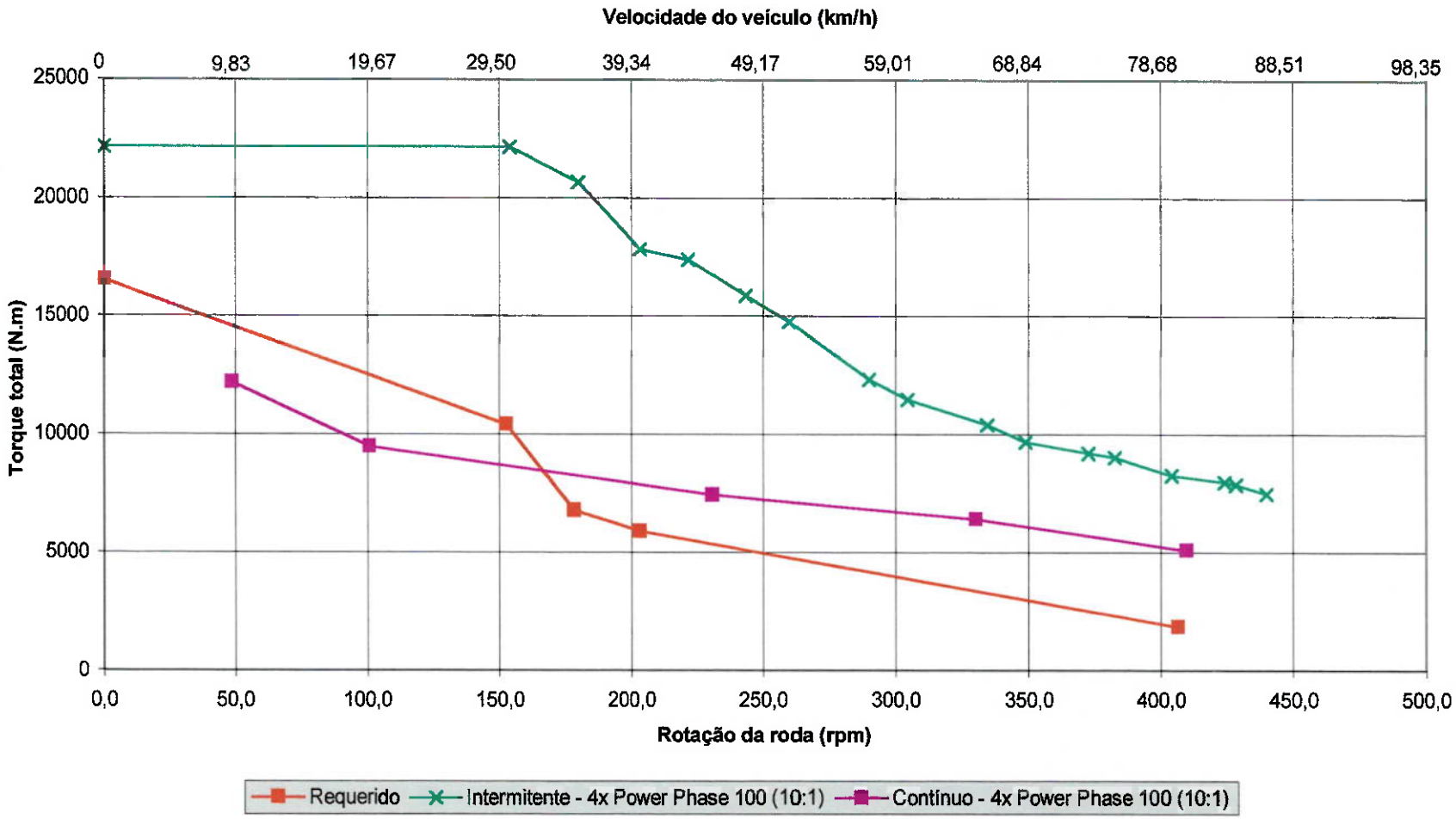
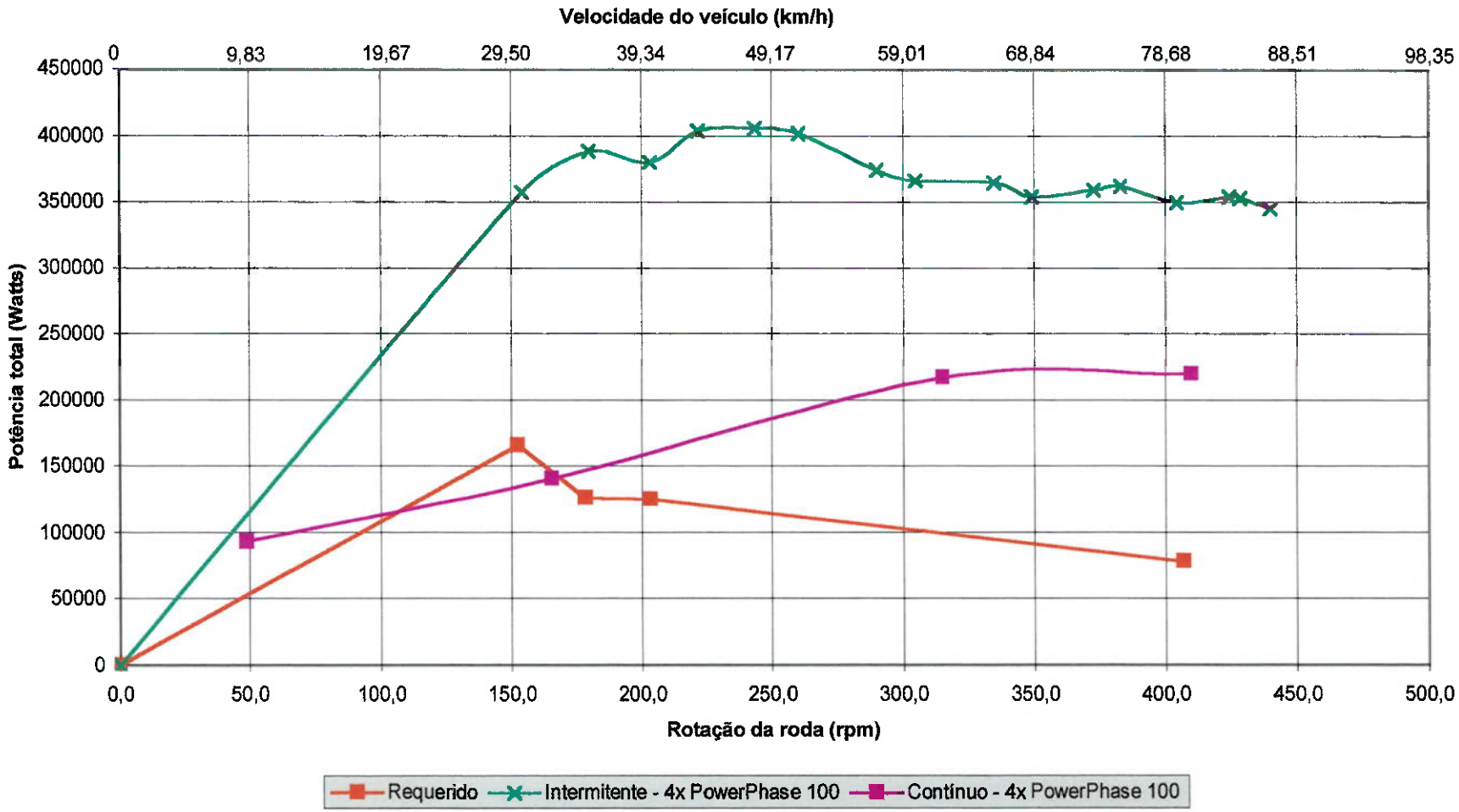


Gráfico 13 - Curvas de potência para o conjunto Powerphase 100



7.2. Conjunto gerador-acumulador de energia

Uma vez que os requisitos de potência e torque foram atendidos pelo sistema moto-redutor, é necessário dimensionar as partes que alimentarão esses sistemas, os geradores e acumuladores de energia.

7.2.1. Análise de percursos padronizados

Para poder dimensionar esses sistemas, podemos analisar alguns ciclos padronizados que representam percursos urbanos. Infelizmente não se encontram para ônibus e veículos pesados tantos ciclos padronizados como para veículos de passeio para os quais existem ciclos que levam em conta condições muito variadas incluindo aclives e declives, acelerações e frenagens diferentes. Os ciclos escolhidos para essa análise foram tirados do software de análise de desempenho de veículos Advisor 3.1.

- CBD (Central Business District): consiste em um ciclo de 14 picos utilizados para simular as paradas e partidas típicas de um percurso urbano para ônibus. A descrição e o gráfico mostrando a variação da velocidade pelo tempo, tirados do Advisor 3.1 podem ser vistos na Figura 9.
- CSHVR (City Suburban Heavy Vehicle Route): ciclo composto de vários pequenos percursos medidos durante um teste nas ruas representando um percurso típico urbano-suburbano para um veículo pesado. A descrição e o gráfico podem ser vistos na Figura 10.
- NYC Truck (New York City Truck Drive Schedule): representativo do percurso de um veículo pesado na cidade de Nova Iorque. A descrição e o gráfico podem ser vistos na Figura 11.

Figura 9 - Saída do software Advisor para o ciclo CBDBUS

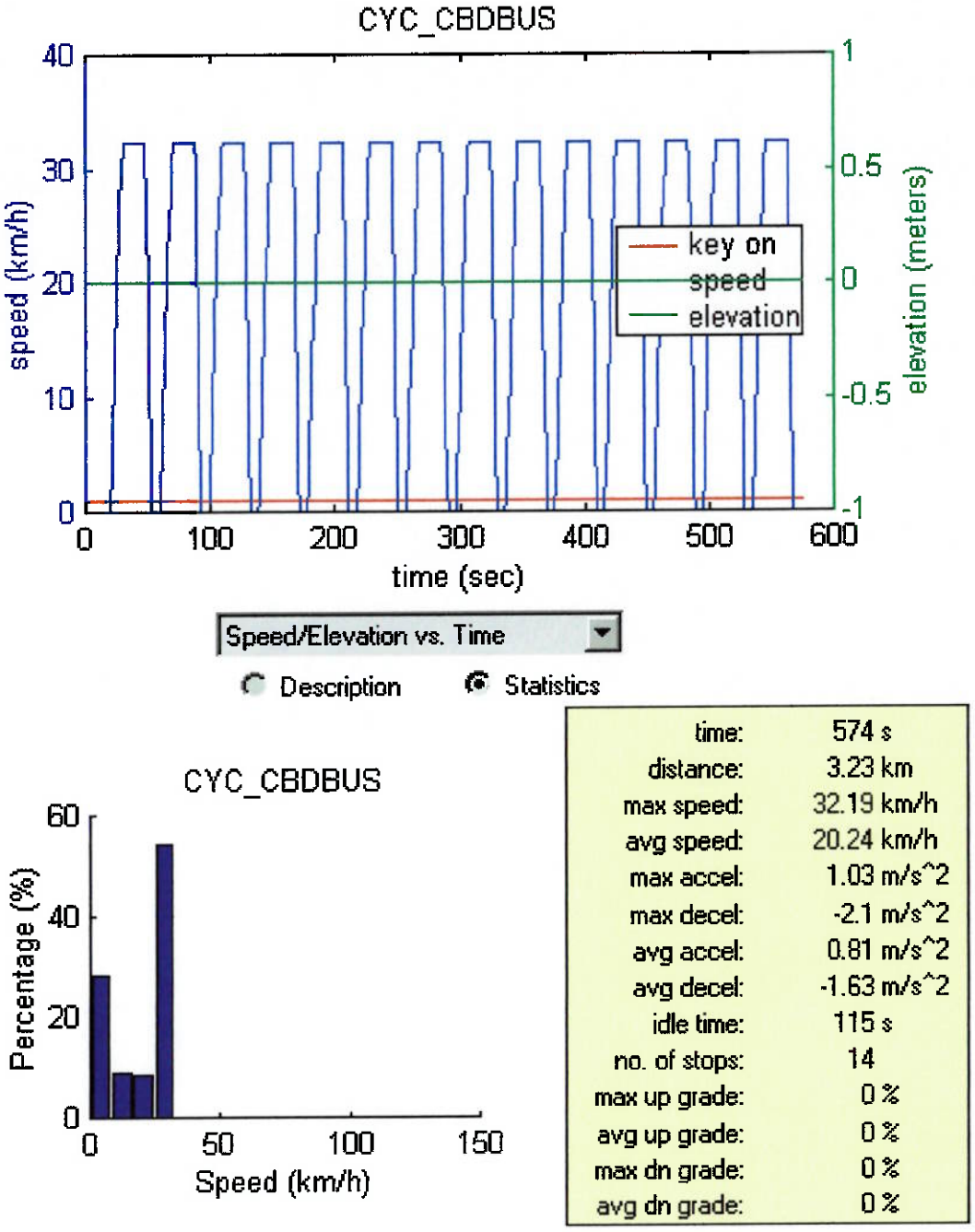


Figura 10 - Saída do software Advisor para o ciclo CSHVR

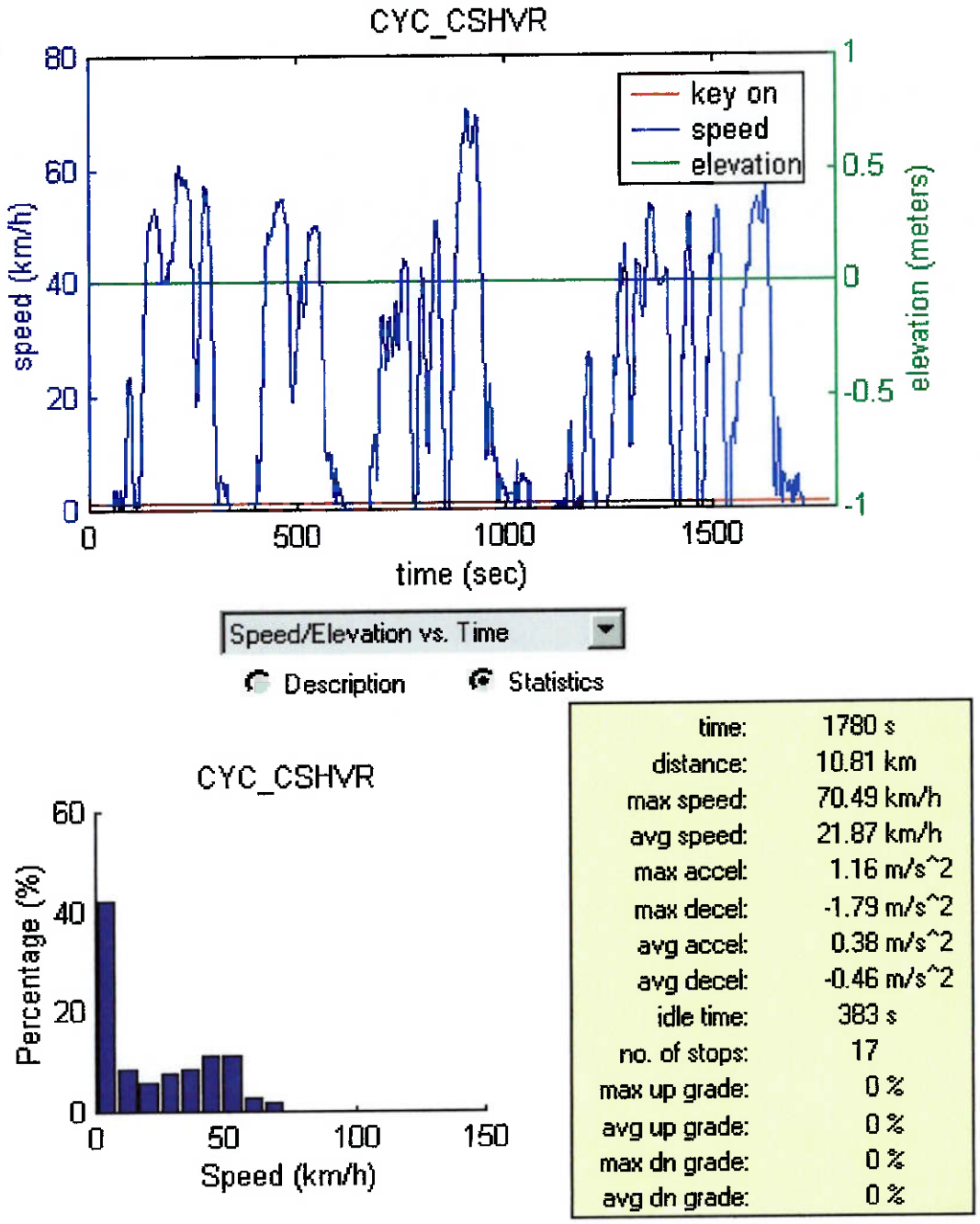
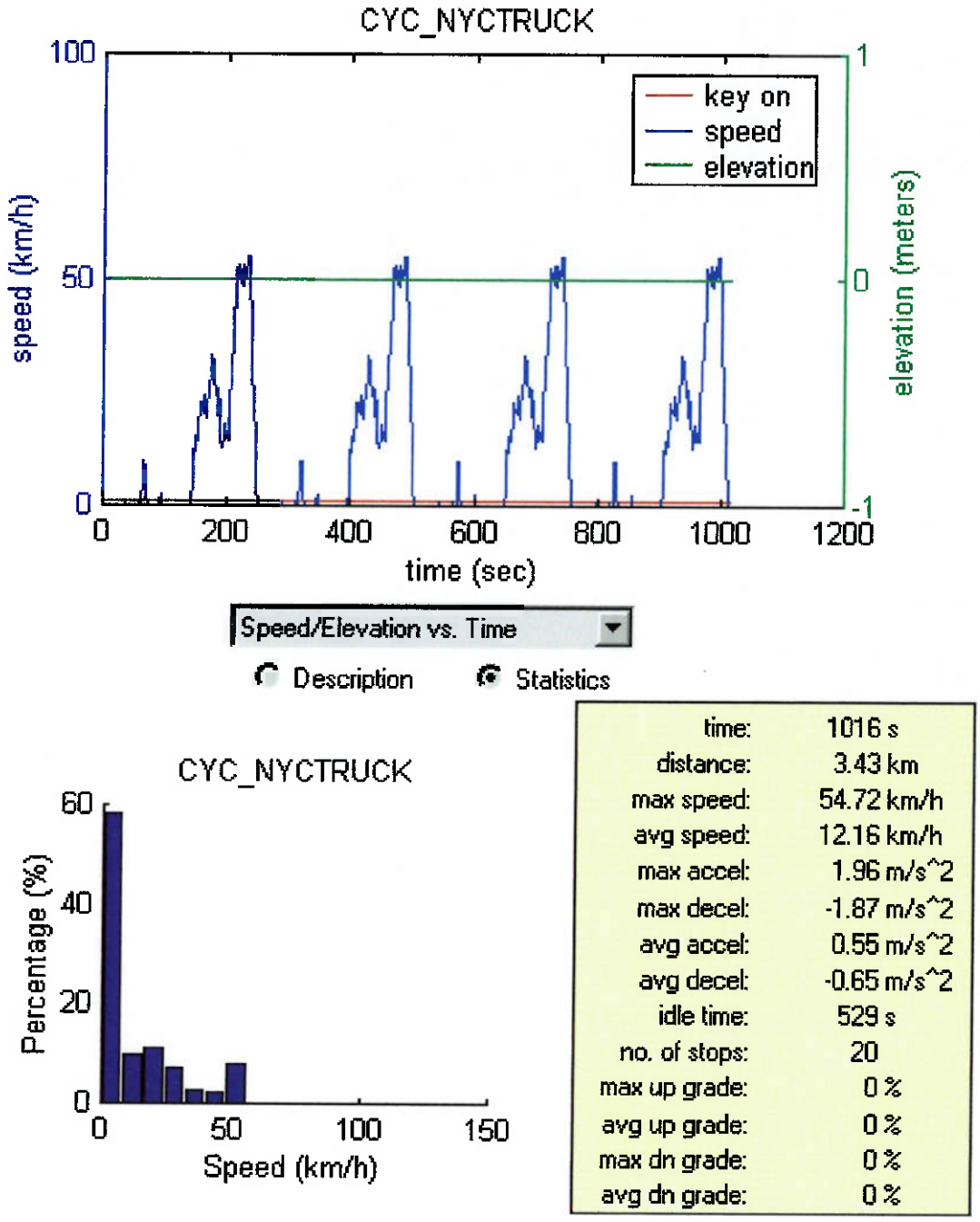


Figura 11 - Saída do software Advisor para o ciclo NYCTruck



Cada um desses ciclos é uma série de pares de pontos que formam uma função v(t). Para cálculo da aceleração instantânea foi utilizada uma aproximação baseada na diferença de velocidades entre um instante e o instante imediatamente anterior como na relação a seguir: $a_t = \frac{v_t - v_{t-1}}{t_t - t_{t-1}}$

Com a aceleração e a velocidade é possível calcular todas as forças atuantes no veículo: Resistência ao rolamento (Rr), Resistência aerodinâmica (Ra) e Inércia. Dessa forma obtém-se a força de tração necessária em cada instante (Ftração), com ela a potência instantânea (Pinst) e o torque instantâneo (Tinst) obtendo-se o ciclo totalmente mapeado para o veículo com as condições de operação em cada instante. Esses dados podem ser visualizados para cada um dos ciclos utilizados aqui nas tabelas do ANEXO VII – CICLOS URBANOS PADRONIZADOS.

Com os cálculos feitos nessas tabelas é possível gerar gráficos da potência instantânea em cada instante ao longo do tempo para cada ciclo, ou seja, um gráfico específico e representativo desse veículo nesse ciclo enquanto o gráfico da velocidade em cada instante é genérico para todos os veículos e portanto representativo do ciclo.

Nesse gráfico de potência (Gráfico 14 para o ciclo CBD, Gráfico 15 para NYC Truck e Gráfico 16 para o CSHVR) podemos verificar os picos de potência e visualizar como se comporta o gasto (e a possibilidade de regeneração) da energia ao longo do tempo. Toda a área de potência positiva representa a energia necessária para mover o veículo enquanto a área de potência negativa representa a energia que necessita ser retirada para a frenagem de forma que é a energia potencialmente disponível para regeneração.

Gráfico 14- Potência instantânea para o ciclo CBD

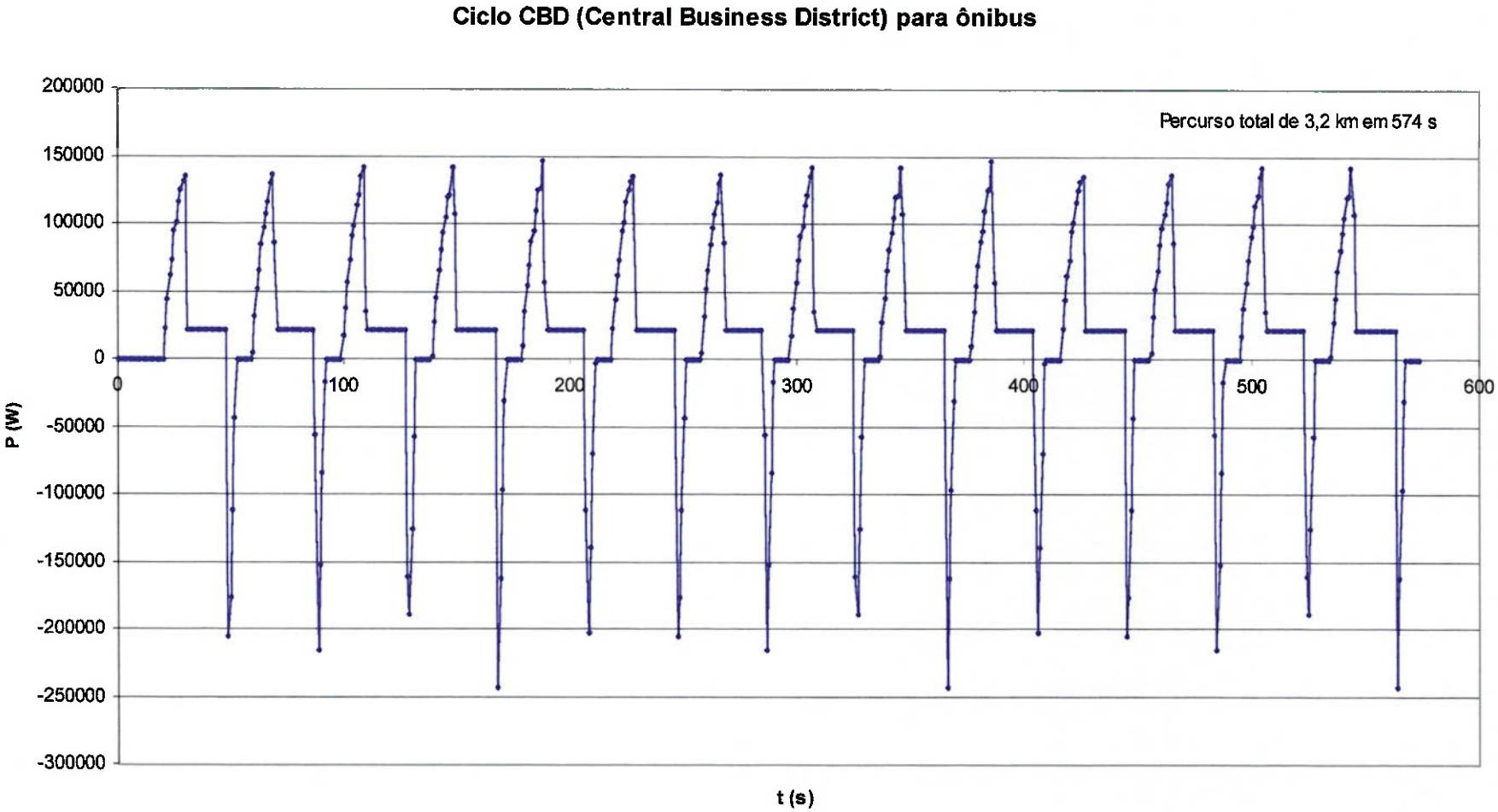


Gráfico 15 - Potência Instantânea para o ciclo NYC Truck

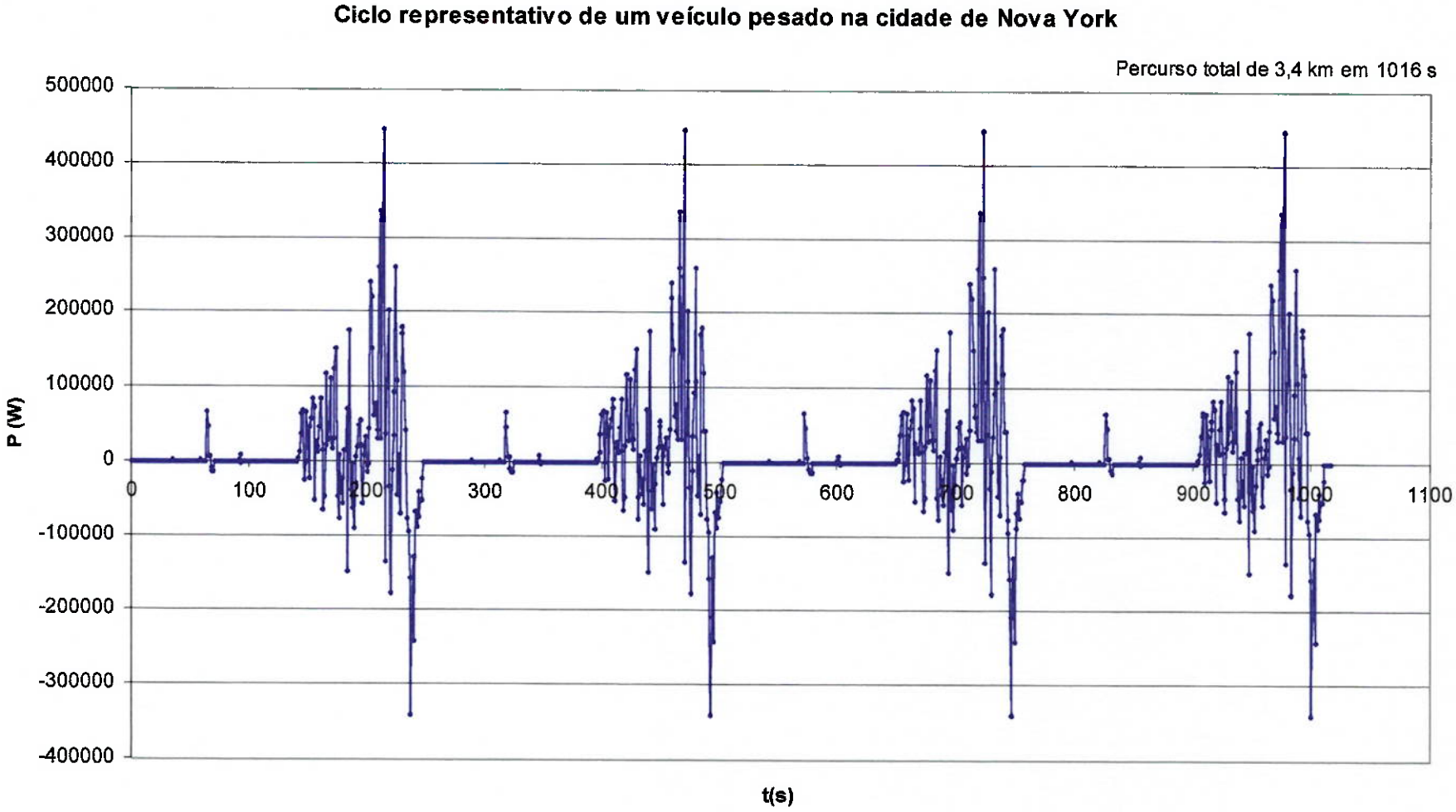
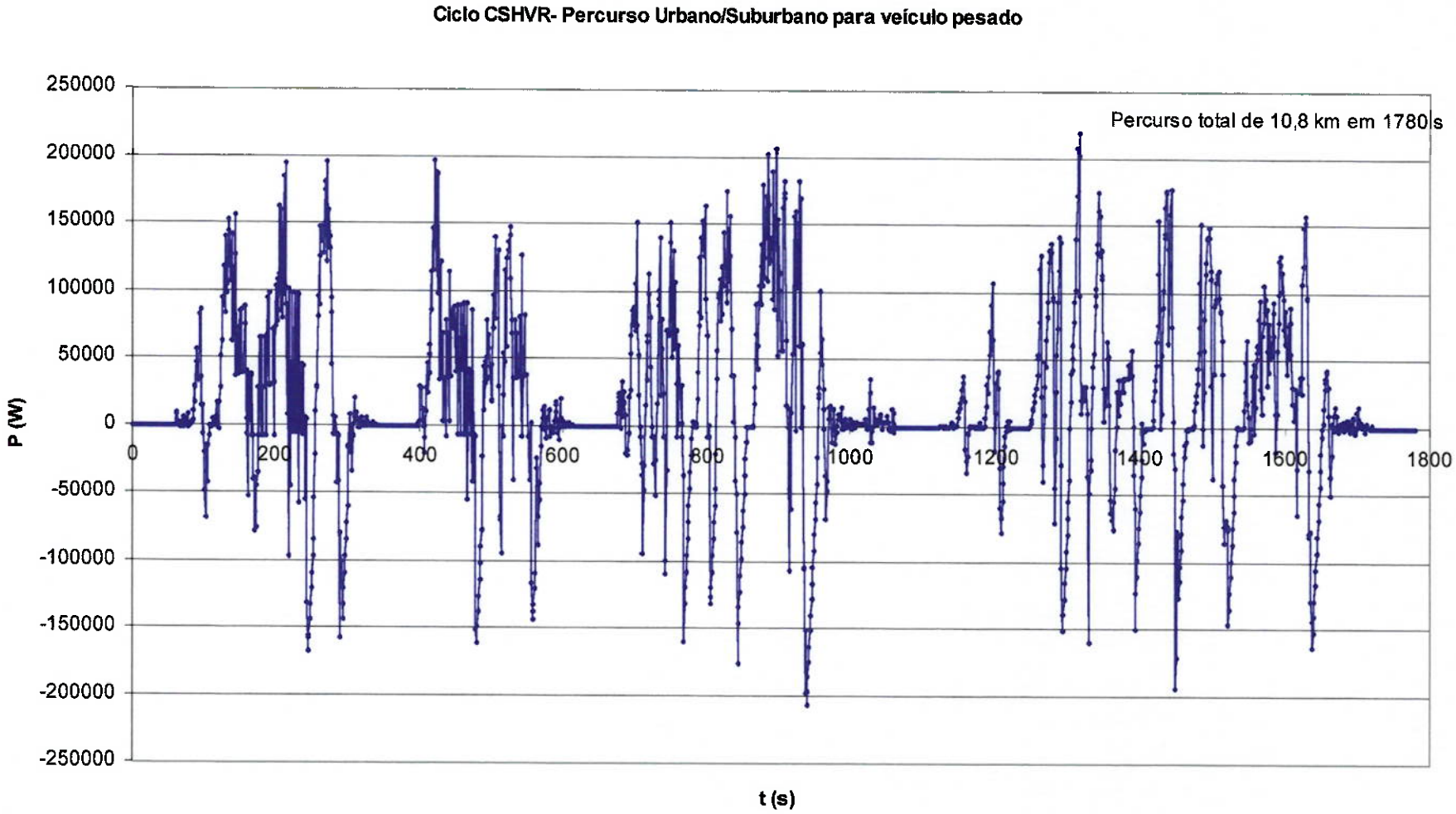


Gráfico 16 - Potência Instantânea para o ciclo CSHVR



Para melhor visualizar e avaliar quantitativamente o gasto e a disponibilidade de energia, podemos agrupar os pares (potência,instante) em ordem decrescente de potência gerando para cada ciclo um novo gráfico (Gráfico 17 para ciclo CBD, Gráfico 18 para o ciclo NYC Truck e Gráfico 19 para o ciclo CSHVR). A intenção desse recurso é de dimensionar inicialmente a fonte geradora de energia evidenciando a parte faltante que teria de ser suprida pelos acumuladores por ciclo sendo possível também estimar a eficiência energética do veículo refletida no consumo de combustível.

Ficam evidentes nos gráficos três trechos: o inicial em que há gasto de energia, o intermediário em que não há gasto nem disponibilidade de energia e o final em que há disponibilidade de energia e necessidade de se tirar energia do sistema. Para cada um desses trechos podemos visualizar a duração e as quantidades de energia envolvida.

Com os mesmos cálculos levantados no ANEXO VII – CICLOS URBANOS PADRONIZADOS também é possível levantar a Tabela 17 contendo informações gerais sobre cada um dos ciclos. Foi estabelecido a energia necessária e que poderia ser disponibilizada para cada ciclo, a autonomia em número de ciclos (levando-se em conta a autonomia especificada no item 4.1.2. de 560km) e com isso a energia total necessária e disponibilizada para o total de ciclos, ou seja para um percurso de 560km com o padrão estabelecido por cada um desses ciclos.

Tabela 17 - Comparativo entre os ciclos

	NYC Truck	CS HVR	CBD
Energia gasta por ciclo (J)	2,28,E+07	5,26,E+07	1,79,E+07
Energia regenerável por ciclo(J)	1,22,E+07	2,21,E+07	7,42,E+06
Tempo do ciclo (s)	1116	1779	574
Tempo da parte positiva (s)	316	933	398
Tempo da parte negativa (s)	171	462	60
Velocidade média (km/h)	11,08	21,88	20,24
Percurso total (m)	3434	10814	3228
Aceleração máxima (m/s^2)	1,9580	1,1623	1,028
Potência máxima da parte positiva (W)	445855	218824	146558
Potência média da parte positiva (W)	72111	56381	44991
Potência máxima da parte negativa (W)	340410	207070	243460
Potência média da parte negativa (W)	71285	47887	123585
Autonomia requerida em número de ciclos	163,1	51,8	173,5
Energia total necessária sem regeneração (J)	3,72E+09	2,72E+09	3,11E+09
Energia total regenerável (J)	1,99E+09	1,15E+09	1,29E+09

Gráfico 17 - Potência agrupada para o ciclo CBD

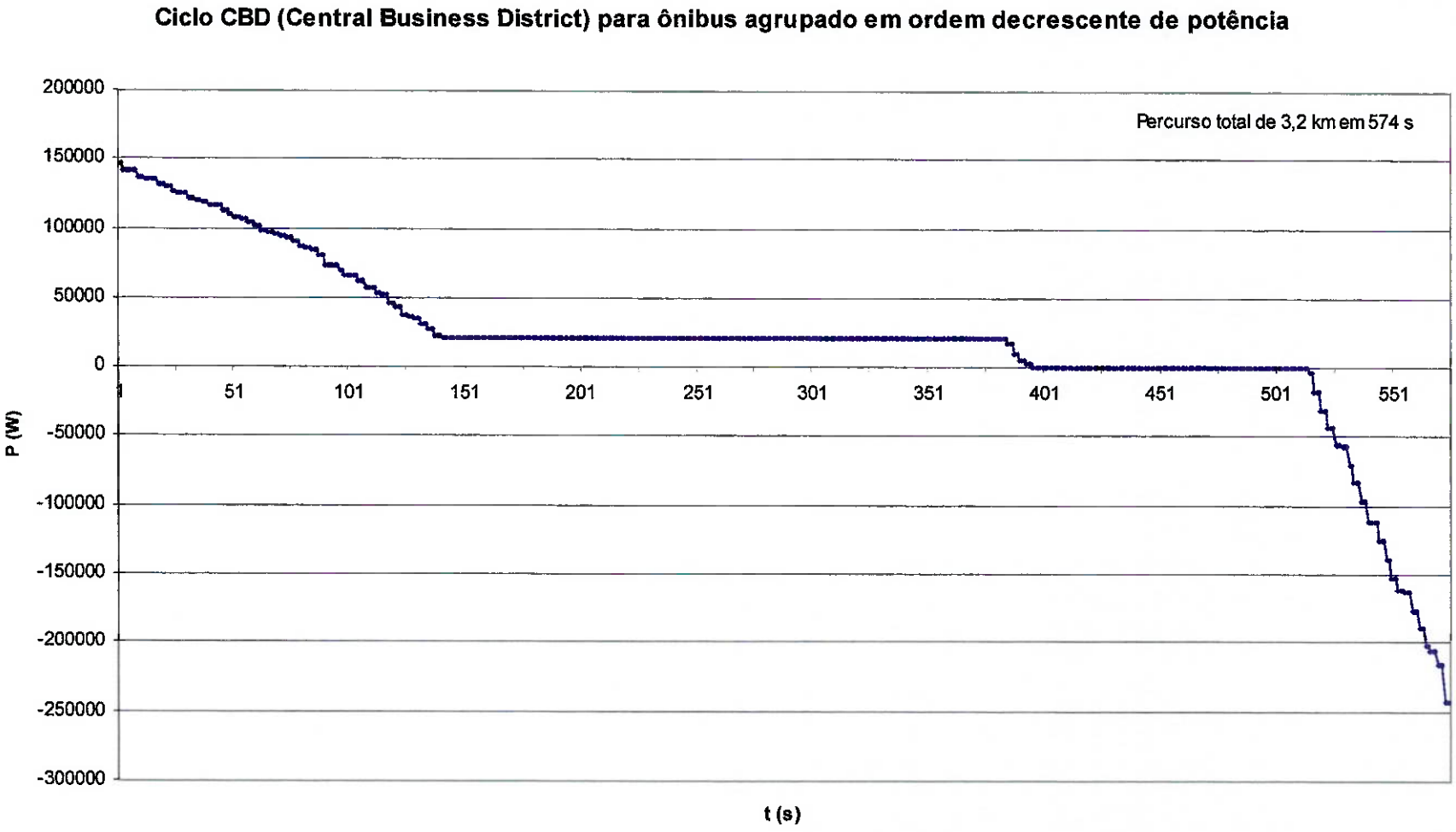


Gráfico 18 - Potência agrupada para o ciclo NYC Truck

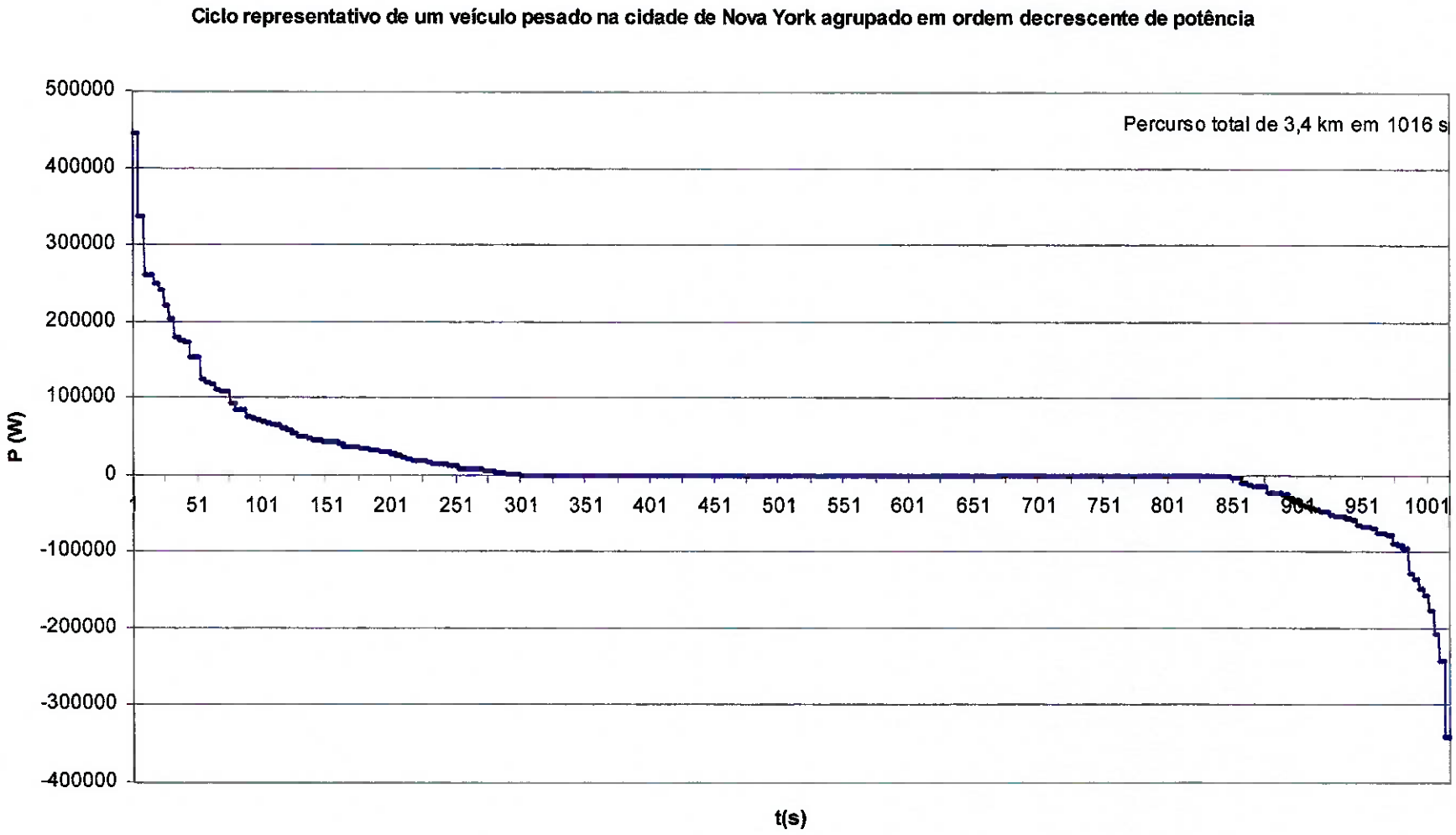
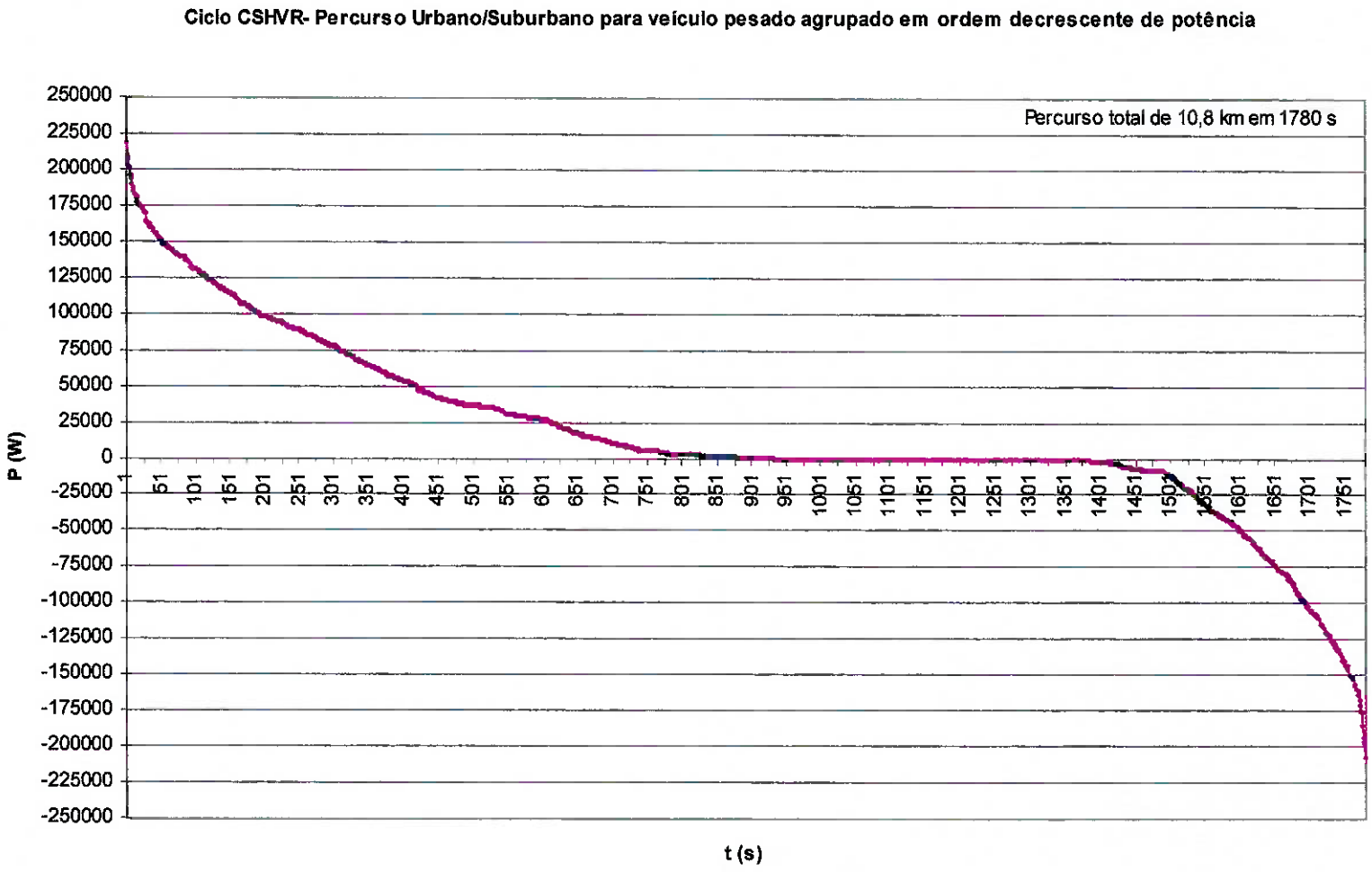


Gráfico 19 - Potência agrupada para o ciclo CSHVR



7.2.2. *Análise dos conjuntos levantados nos ciclos*

Com os gráficos nesse formato ficam evidentes também as áreas que teriam de se cobertas (representando a energia) pelos acumuladores fazendo-se um corte na potência do gerador. Dessa forma toda a energia que estiver abaixo dessa linha de máxima potência do gerador será suprida por este e tudo que estiver acima terá de ser suprido pelos acumuladores. O mesmo raciocínio vale para a regeneração, tudo que estiver abaixo da linha de potência máxima de assimilação do acumulador terá de ser dissipado eletricamente através de resistências ou no freio mecânico na forma de energia térmica, e tudo que estiver acima dela poderá ser reaproveitado.

Para o dimensionamento foram levantadas duas potências para o gerador (célula de combustível): 50kW e 75kW estimados pelo gráfico para atenderem a maior parte do tempo mas sendo o menor possível para reduzir o custo e aumentar a capacidade de assimilação do conjunto acumulador. Serão utilizados os ciclos CBD e CSHVR já que o ciclo NYC Truck é mais voltado à veículos de carga e apresenta picos de potência muito superiores aos gerados pela primeira especificação desse projeto que pode ser verificada no item 4.1.1 deste trabalho, ou seja, as acelerações que aparecem nesse ciclo são muito superiores às especificadas, sendo a máxima do ciclo 1,96m/s^2 (vide Tabela 17) contra 1,65m/s^2 do especificado (vide Tabela 12).

Além disso para os cálculos dos custos, massa, desempenho e eficiência dos sistemas serão utilizados os valores apresentados na Tabela 18 como parâmetros para a célula de combustível, bateria e ultracapacitor.

Como parâmetros para dimensionamento dos tanques de hidrogênio serão utilizados os valores da Tabela 19 além da eficiência média da célula.

Tabela 18 - Parâmetros dos acumuladores/geradores

Parâmetros	Bateria	Ultracapacitor	Célula
Potência específica (W/kg)	220	1379	200
Potência admissível específica (W/kg)	110	1158,36	Não
Energia específica (Wh/kg)	90	3	Não
Densidade de energia (Wh/L)	152	4,25	
Densidade de potência (W/L)	185,78	1642,2	250
Custo específico (US$/kg)	40,5	551,72	400
Custo por kW (US$/kW)	184,1	400	2000
Custo por kWh (US$/kWh)	450	183907	Não
Custo por kW admissível (US$/kWh)	368,18	476,29	Não
Eficiência média			0.4

Tabela 19 - Parâmetros para dimensionamento dos tanques de hidrogênio

Poder Calorífico do H2 (MJ/kg)	1,20E+08
Pressão do Tanque de H2 (MPa)	30
Volume do Tanque (l)	200
Massa de H2 armazenável (kg)	5
Massa do Tanque (kg)	31

Fonte: Hydrogen storage alternatives – a technological and economic assessment, Joakim Pettersson e Ove Hjortsberg

Com esses dados, podemos calcular todos os parâmetros relativos à energia, custo e massa para o sistema de geração de energia, ou seja, o dimensionamento dos tanques de hidrogênio e da célula de combustível como mostra a Tabela 20. Os dados de energia foram obtidos a partir das tabelas do ANEXO VII – CICLOS URBANOS PADRONIZADOS somando-se cada potências instantânea multiplicada pela duração do instante (1 segundo) de forma a aproximar a integral da potência no tempo.

Tabela 20 - Dimensionamento do sistema gerador

Potência da célula de combustível	50kW		75kW	
	CBD	CSHVR	CBD	CSHVR
% do tempo total que a célula atende	79,79%	76,45%	84,49%	82,69%
% do tempo de solicitação*	70,60%	54,98%	77,39%	66,88%
Diferença para potência máxima (W)**	9,66E+04	1,69E+05	7,16E+04	1,44E+05
Energia suprida pela célula por ciclo (J)	1,19E+07	3,01E+07	1,45E+07	3,92E+07
Energia suprida pela célula no total (J)	2,06E+09	1,56E+09	2,51E+09	2,03E+09
Energia não consumida liberada pela célula por ciclo (J)	1,38E+07	3,57E+07	2,41E+07	5,96E+07
Potência média não consumida liberada pela célula (W)***	3,49E+04	3,98E+04	5,68E+04	5,91E+04
Custo da célula (US$)	1,00E+05	1,00E+05	1,50E+0 5	1,50E+05
Massa da célula (kg)	2,50E+02	2,50E+02	3,75E+02	3,75E+02
Volume da célula (m^3)	2,00E+02	2,00E+02	3,00E+02	3,00E+02
Quantidade de H2 necessária (kg)	42,9	32,5	52,3	42,2
Número de tanques necessários	9	7	11	9
Massa total dos tanques (kg)	2,79E+02	2,17E+02	3,41E+02	2,79E+02
Volume dos tanques (l)	1,80E+03	1,40E+03	2,20E+03	1,80E+03

*Razão entre o tempo em que apenas a célula é capaz de suprir o sistema e o tempo em que o sistema precisa fornecer energia/potência.
** Diferença entre a potência da célula de combustível e a potência máxima requisitada no ciclo.
*** Média da potência que a célula é capaz de gerar acima do que é consumido.

Uma vez que tenhamos as energias e potências referentes ao gerador para cada um dos ciclos, podemos dimensionar o acumulador de forma a suprir as deficiências e otimizar a regeneração de energia. Para se aproveitar as vantagens envolvidas com cada um dos tipos de acumuladores, o dimensionamento é direcionado para que a bateria supra a deficiência energética e o ultracapacitor supra a deficiência de potência. Inicialmente foca-se no fornecimento para aqueles períodos em que o sistema deve alimentar os motores mas também se considera a possibilidade de regeneração e conseqüentemente a capacidade de assimilação. Por isso esse

dimensionamento é feito de maneira iterativa para se tentar chegar a um equilíbrio entre as diversas variáveis: eficiência energética, custo e massa do sistema sendo que em nenhuma hipótese o sistema poderia deixar de atender ao fornecimento.

A Tabela 21, foi implementada de forma a ser atualizada automaticamente facilitando o processo iterativo. Foram apresentados aqui apenas os valores finais para cada um dos ciclos em cada uma das opções de potência de célula.

Dos dados dessa tabela podemos verificar que o sistema com 50kW de célula de combustível é potencialmente mais eficiente podendo aproveitar uma parcela maior da energia de frenagem. Isso significa que ele teria um custo de operação inferior já que o consumo de hidrogênio seria menor, com custo inicial reduzido.. A massa e o volume seriam maiores entretanto pouco significativos perto do ganho no aproveitamento energético.

Para se ter uma idéia mais precisa do comportamento do sistema ao longo do ciclo é necessário simular o estado da carga dos acumuladores com o passar do tempo, pois os valores de energia levantados na Tabela 21 são teóricos e não levam em conta a dinâmica dos estados de carga embora sejam úteis para uma avaliação inicial. Dessa forma será simulada no próximo item a solução com 50kW de célula de combustível, 300kg de bateria, 150kg de ultracapacitores e 9 tanques de 200 litros de hidrogênio.

Tabela 21 - Dimensionamento do sistema acumulador

Potência da célula de combustível	50kW		75kW	
	CBD	CSHVR	CBD	CSHVR
Energia faltante por ciclo (J) [i]	6,05E+06	2,248E+07	3,44E+06	1,345E+07
Energia faltante total (J)	1,05E+09	1,164E+09	5,96E+08	6,965E+08
Energia regenerável por ciclo (J) [ii]	7,42E+06	2,21E+07	7,42E+06	2,21E+07
Potência máxima regenerável do ciclo (W)	2,43E+05	2,07E+05	2,43E+05	2,07E+05
Potência média regenerável no ciclo (W)	1,24E+05	4,79E+04	1,24E+05	4,79E+04
Potência máxima da bateria (W)	6,60E+04	6,60E+04	2,20E+04	2,20E+04
Potência máxima admissível da bateria (W)	3,30E+04	3,30E+04	1,10E+04	1,10E+04
Energia acumulável da bateria (J)	9,72E+07	9,72E+07	3,24E+07	3,24E+07
Custo da bateria (US$)	12150	12150	4050	4050
Massa de bateria (kg)	300	300	100	100
Volume da bateria (l)	3,55E+02	3,55E+02	1,18E+02	1,18E+02
Pot. Max. do ultracapacitor (W)	2,07E+05	2,07E+05	1,38E+05	1,38E+05
Pot. Max. admissível do ultracapacitor (W)	1,74E+05	1,74E+05	1,16E+05	1,16E+05
Energia acumulável do ultracapacitor (J)	1,62E+06	1,62E+06	1,08E+06	1,08E+06
Massa de ultracapacitor (kg)	150	150	100	100
Custo do ultracapacitor (US$)	82758	82758	55172	55172
Volume do ultracapacitor (l)	126	126	84	84
Potência ultracapacitor + bateria (W)	272850	272850	159900	159900
Potência admissível ultracapacitor+bateria (W)	206754	206754	126836	126836
Energia absorvível pelo ultracapacitor+bateria por ciclo (J) [iii]	7,28E+06	2,21E+07	5,78E+06	2,09E+07
Descarga do sistema acumulador por ciclo (J) [iv]	-1,23E+06	3,55E+05	-2,34E+06	-7,50E+06
Energia ultracapacitor + bateria (J)	9,88E+07	9,88E+07	3,35E+07	3,35E+07
Descarga do sistema acumulador para o total de ciclos (J)	-2,13E+08	1,84E+07	-4,06E+08	-3,88E+08
Energia Regenerada / Energia Regenerável	0,98	1,00	0,78	0,95
Custo total (US$)	1,95E+05	1,95E+05	2,09E+05	2,09E+05
Massa total (acumulador, gerador e tanques) (kg)	979,00	917,00	916,00	854,00
Volume total sem tanques de H2 (acumulador e gerador) (l)	681,22	681,22	502,39	502,39

i – Diferença entre a energia total necessária para o ciclo e a energia suprida pela célula
ii – Energia total de frenagem a ser dissipada por ciclo
iii – Energia de frenagem liberada a uma potência inferior a de assimilação do sistema
iv – Diferença entre a energia faltante e a energia absorvível, um valor negativo significa a possibilidade de aumento da carga do sistema acumulador

7.2.3. *Simulação do conjunto selecionado*

Como o sistema acumulador consegue suprir todos os picos de potência requerida desde que tenha carga, é necessário avaliar o estado dessa carga em cada instante do ciclo. Para realização dessa simulação, foi feita uma função que a partir dos dados de potência instantânea do ciclo, percorre este calculando o valor da carga no acumulador de acordo com a potência máxima admissível e a carga máxima acumulável.

Para isso foi utilizado o valor de 174kW para potência admissível (potência do banco de ultracapacitores) e 97,2MJ como energia total acumulável (energia total da bateria).

Considerou-se que a célula de combustível alimenta sozinha o sistema sempre que a potência necessária for inferior a sua capacidade (50kW) ficando a carga no acumulador inalterada. Quando a potência necessária supera esse valor, então a potência é fornecida pelos acumuladores e a carga nestes diminui. Quando a potência é negativa, ou seja, na frenagem, toda a potência gerada que esteja abaixo da capacidade de assimilação do sistema é convertida em energia para os acumuladores e a carga aumenta. Embora exista a possibilidade de utilização da potência a mais que a célula pode gerar nos momentos em que a potência necessária é inferior à sua capacidade para carregar os acumuladores, isso não será feito pois implica em um gasto desnecessário de hidrogênio e conseqüente queda na eficiência do sistema, mas é um recurso que pode ser utilizado no sistema de gerenciamento de energia para os casos em que a carga nos acumuladores atinja valores muito baixos.

A função foi implementada de forma a dar a carga a cada instante, sem que a potência admissível ou o limite de carga sejam ultrapassados. Ela parte da carga inicial $Q_{t=0}$ gerando todos os outros valores. Podemos verificar esses valores no ANEXO VIII – SIMULAÇÃO DO VEÍCULO onde também verificamos as diferenças de carga entre cada instante. Com isso é possível calcular a quantidade de energia que foi recuperada. A simulação foi feita para um único ciclo podendo o resultado ser extrapolado a partir da análise gráfica e dos resultados.

A lógica da função implementada nessa simulação pode ser visualizada no Diagrama 1. O Gráfico 20 mostra os resultados obtidos na simulação para um único ciclo CBD e o Gráfico 21 mostra os resultados para um ciclo CSHVR.

Os parâmetros a serem analisados que podemos tirar dessas simulações podem ser verificados na Tabela 22 e são: carga mínima ao longo do ciclo, descarga no total do ciclo (diferença entre a carga inicial e final no ciclo) e energia regenerada (toda a energia que entrou nos acumuladores, soma de todas as variações positivas na carga dos acumuladores).

Tabela 22- Resultados da simulação de um ciclo

	CS HVR	CBD
Carga inicial (J)	4,85E+07	4,85E+07
Carga mínima ao longo do ciclo (J)	4,45E+07	4,81E+07
Descarga por ciclo (J) *	4,68E+05	-8,35E+05
Descarga para o total de ciclos (J)	2,42E+07	-1,45E+08**
Energia regenerada por ciclo (J)	2,20E+07	6,89E+06
Energia regenerada / Energia regenerável ***	99,52%	92,88%
Energia regenerada / Energia total ***	41,86%	38,46%

* Um valor negativo significa um aumento na carga do sistema acumulador
** Valor teórico já que a capacidade de carga do sistema é muito inferior a esse valor.
*** Os valores de referência podem ser encontrados na Tabela 17

Os resultados mostram que a eficiência teórica poderia ser aumentada em cerca de 40% devido à regeneração para esses ciclos. Na prática esses valores seriam evidentemente inferiores, mas para um veículo com capacidade de acumulação de energia menor do que o aqui proposto (1,6MJ contra 98,8MJ) e capacidade de absorção de potência semelhante, conseguiu-se uma diminuição no consumo de combustível de 21,2% apenas com o uso de freio regenerativo. Esse valor foi obtido instrumentando-se um protótipo em circulação nas ruas[3].

Essa simulação também comprova que o veículo seria capaz de cumprir a autonomia prevista com folga já que mesmo saindo com metade da capacidade total de carga, ele seria capaz de percorrer o número total de ciclos e ainda restaria carga nos acumuladores ficando a autonomia limitada pela quantidade de hidrogênio.

[3] Referência: NASA Tech Briefs – LEW-16876

Diagrama 1 - Algoritmo para cálculo da carga instantânea

<table>
<tr><td colspan="8">$Pinst_t > 0$?</td></tr>
<tr><td colspan="2">Sim</td><td colspan="6">Não</td></tr>
<tr><td colspan="2">$Pinst_t > Pcel$?</td><td colspan="6">$Q_{t-1} - Pinst_t > Qmax$?</td></tr>
<tr><td>Sim</td><td>Não</td><td colspan="4">Sim</td><td colspan="2">Não</td></tr>
<tr><td>$Q_t=Q_{t-1}-(Pinst_t-Pcel)$</td><td>$Q_t = Q_{t-1}$</td><td colspan="4">$Pinst_t < -Padm$?</td><td colspan="2">$Pinst_t < -Padm$?</td></tr>
<tr><td rowspan="4" colspan="2"></td><td colspan="2">Sim</td><td>Não</td><td colspan="2">Sim</td><td>Não</td></tr>
<tr><td colspan="2">$Q_{t-1}+Padm > Qmax$?</td><td>$Q_t=Qmax$</td><td colspan="2">$Q_t=Q_{t-1}+Padm$</td><td>$Q_t=Q_{t-1}-Pinst_t$</td></tr>
<tr><td>Sim</td><td>Não</td><td colspan="4" rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>$Q_t = Qmax$</td><td>$Q_t=Q_{t-1}+Padm$</td></tr>
</table>

Observação:
$Pinst_t$ = Potência Instantânea requerida no instante t
Pcel = Potência da célula de combustível (50kW)
Padm = Potência admissível pelo sistema de acumuladores
Q_t = Carga no instante t
Qmax = carga máxima do sistema de acumuladores

Gráfico 20 - Simulação para ciclo CDB

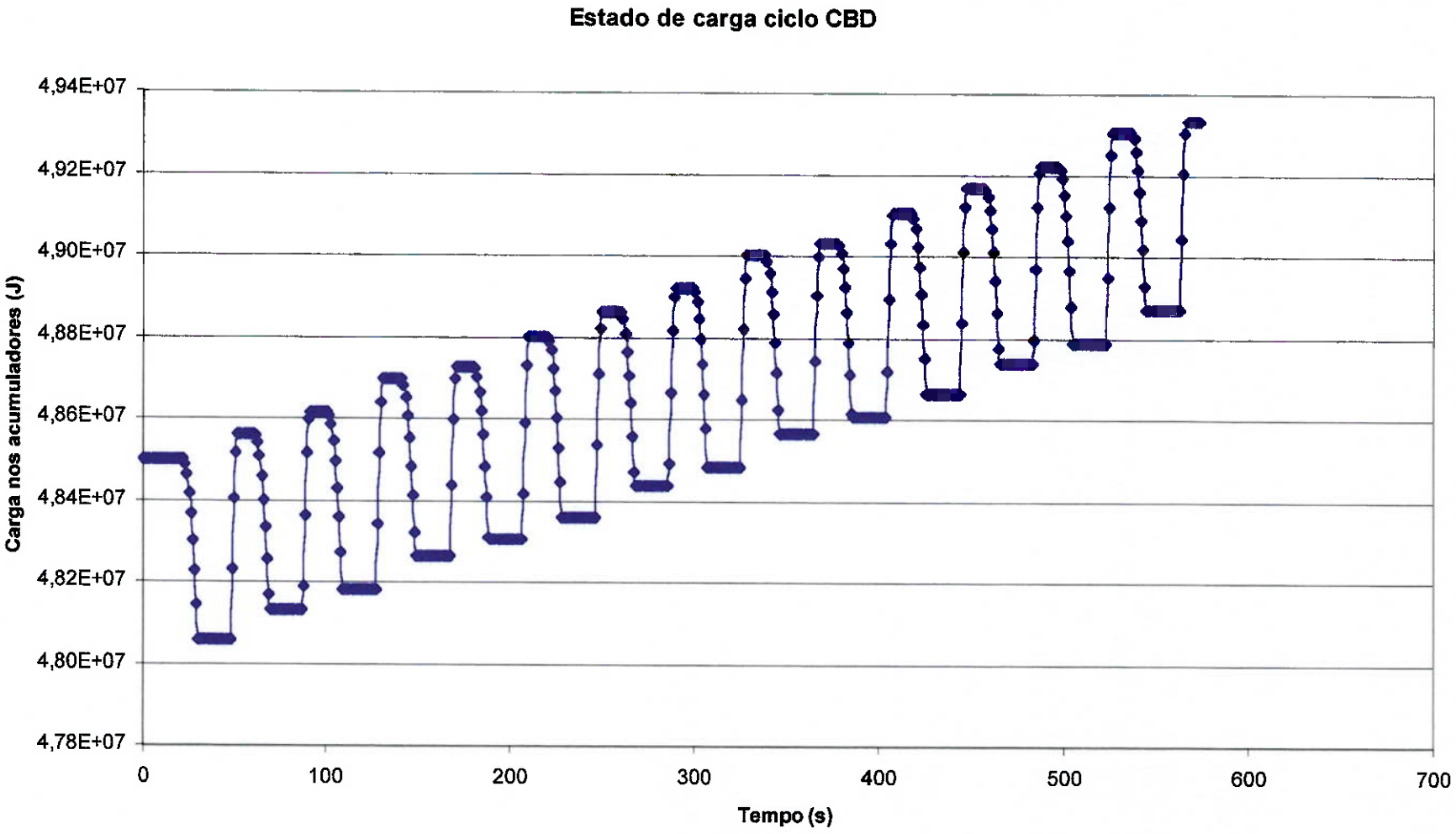
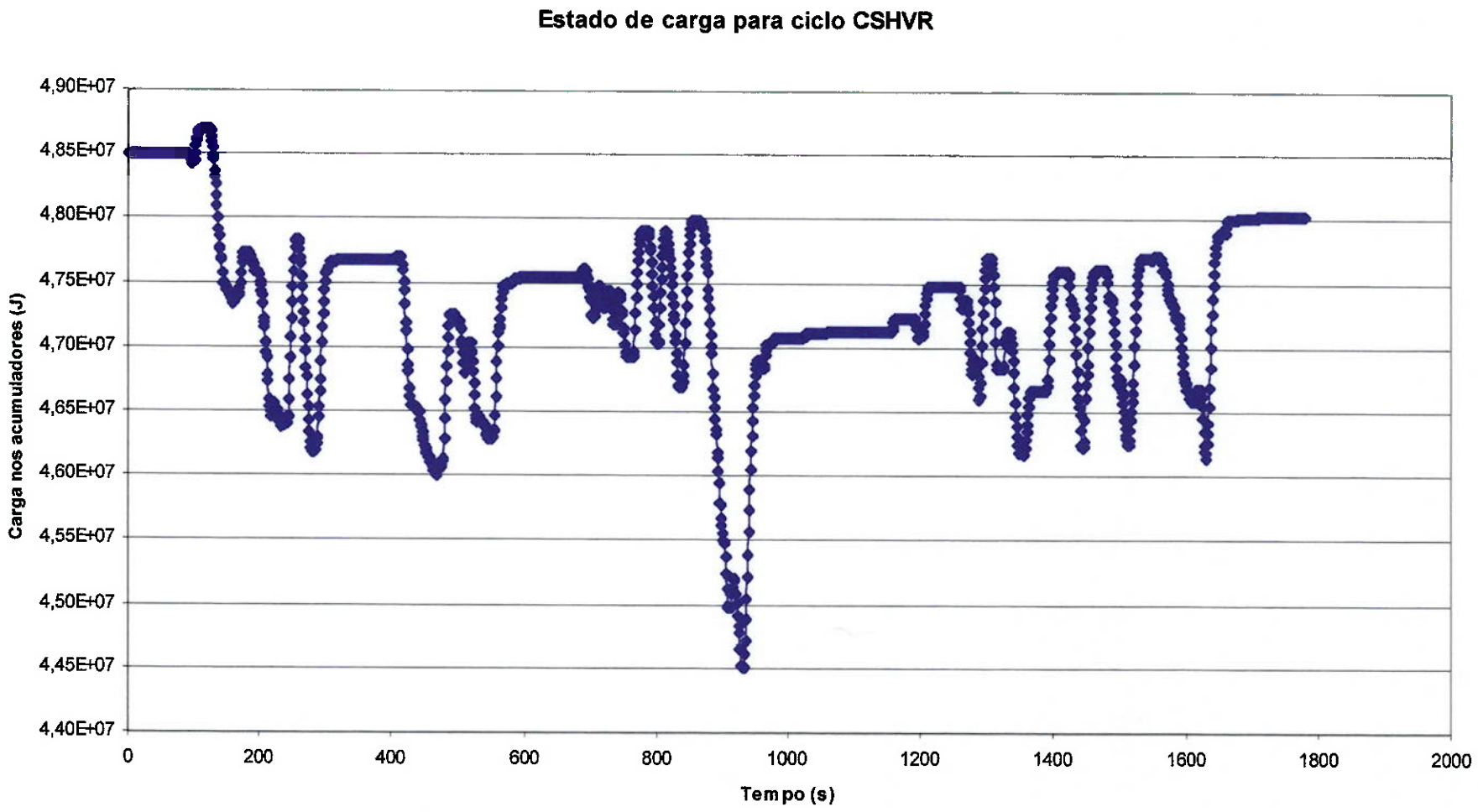


Gráfico 21 - Simulação ciclo CSHVR



8. OTIMIZAÇÃO

Uma vez dimensionado esse sistema inicial, pode-se fazer uma otimização dos parâmetros de energia, especialmente para o tamanho da bateria que parece ser excessivo pois os tanques de hidrogênio esvaziam-se muito antes da total descarga da bateria. O ideal seria ter um equilíbrio maior entre esses dois parâmetros para que não se carregasse peso de bateria desnecessário e para que quando os tanques estivessem no fim, a carga da bateria também estivesse baixa permitindo um reabastecimento simultâneo dos dois sistemas.

Isso foi feito iterativamente, utilizando a simulação do item 7.2.3 para diversos valores possíveis de massa da bateria. Foi acrescentado o valor de quantidade de energia do hidrogênio disponível em cada instante. Isso é feito com a seguinte equação: $Qh_t = Qh_{t-1} - Pinst/Eficiência$

Quando Pinst for maior que a capacidade da célula (50kW) então se utiliza a capacidade da célula. Dessa forma é possível acompanhar como varia a quantidade total de energia do veículo ao longo do ciclo.

A simulação do sistema utilizando 100kg de bateria em vez dos 300kg iniciais, pode ser verificada no ANEXO IX – SIMULAÇÃO PARA OTIMIZAÇÃO. Os principais valores utilizados são: descarga, carga mínima e energia regenerada por ciclo. No caso do ciclo CSHVR, esses valores são diferentes para a primeira iteração (mais energia é perdida já que a bateria está saindo carregada e portanto não pode receber toda a energia de frenagem inicialmente) e para as iterações seguintes em que se torna estável a descarga por ciclo. Para o ciclo CBD, não há descarga do sistema acumulador a cada iteração do ciclo, por isso a autonomia fica limitada apenas pela quantidade de

hidrogênio, a carga inicial do acumulador é metade da carga total permitindo o acúmulo ao longo das iterações.

Para se estimar qual seria a última iteração, utilizou-se a seguinte equação: $Q_0 - dQ_0 - n.dQ_i = 0$

Resolvendo-se para o ciclo CSHVR, n=67,8. A última iteração deve então ser a 67ª e simulou-se então também para ela o ciclo sendo que seus parâmetros iniciais foram estimados por:

$Q_{67} = Q_0 - dQ_0 - 66Q_i \rightarrow Q_{67} = 8{,}45 \times 10^5$

Entretanto para essa iteração a carga mínima ficaria negativa. A simulação foi repetida para "n" menores até que se obtivesse um ciclo para o qual a carga não ficasse negativa em nenhum momento. Para tal obteve-se n=59.

A Tabela 23 mostra os resultados obtidos para essas simulações mostrando que seria possível atender até 59 ciclos CSHVR, o equivalente a cerca de 638km. Para o ciclo CBD, estima-se então a autonomia baseando-se apenas na quantidade de hidrogênio e o número de ciclos atingido seria de 182 ciclos ou 587km. O Gráfico 22 mostra a evolução da carga nos acumuladores ao longo de todo o percurso enquanto o Gráfico 23 mostra como varia a energia advinda do hidrogênio e a energia total ao longo do primeiro ciclo sendo que o veículo parte totalmente abastecido. O Gráfico 24 mostra essa mesma variação para o 59° ciclo, ou seja o último ciclo para o qual o veículo teria autonomia.

Tabela 23- Resultados da simulação dos ciclos para sistema otimizado

	CSHVR			CBD
	1° ciclo	Demais	59° ciclo	
Carga inicial do acumulador(J)	3,24E+07	< 3,17E+07	4,12E+06	1,60E+07
Carga mínima do acumulador ao longo do ciclo (J)	2,82E+07	--	1,30E+05	1,56E+07
Descarga do acumulador por ciclo (J)	6,65E+05	4,68E+05	4,68E+05	-8,35E+05
Energia regenerada por ciclo (J)	2,18E+07	2,20E+07	2,20E+07	6,89E+06
Carga inicial de H_2 (J)	5,40E+09	< 5,32E+09	1,04E+09	5,40E+09
Descarga de H_2 por ciclo (J)	7,53E+07	7,53E+07	7,53E+07	2,96E+07
Carga final de H_2 (J)	5,32E+09	–	9,57E+08	5,37E+09

Gráfico 22 - Percurso completo para ciclo CSHVR

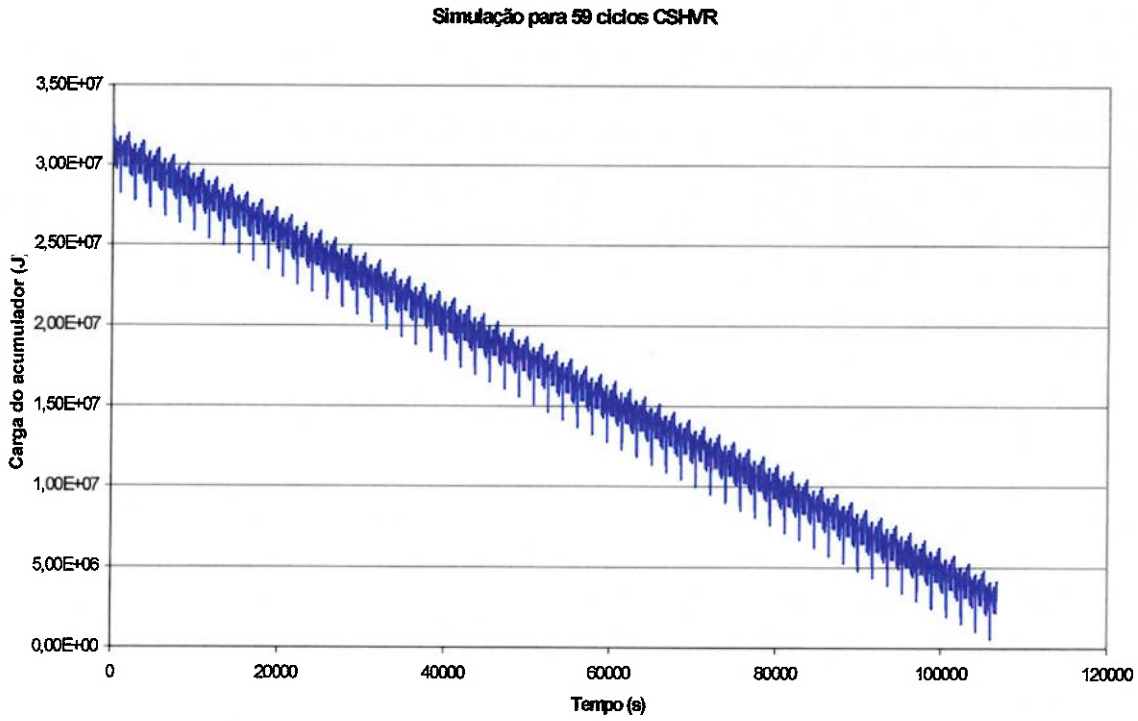


Gráfico 23- Simulação da energia do hidrogênio e total no sistema no 1° ciclo CSHVR

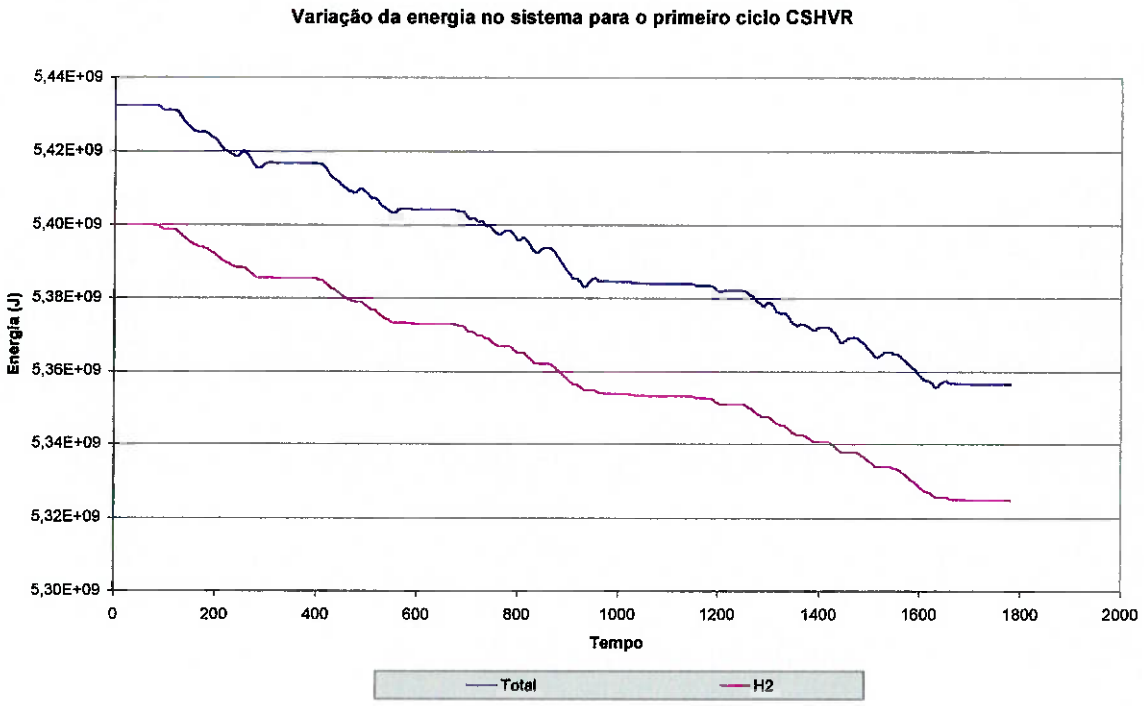
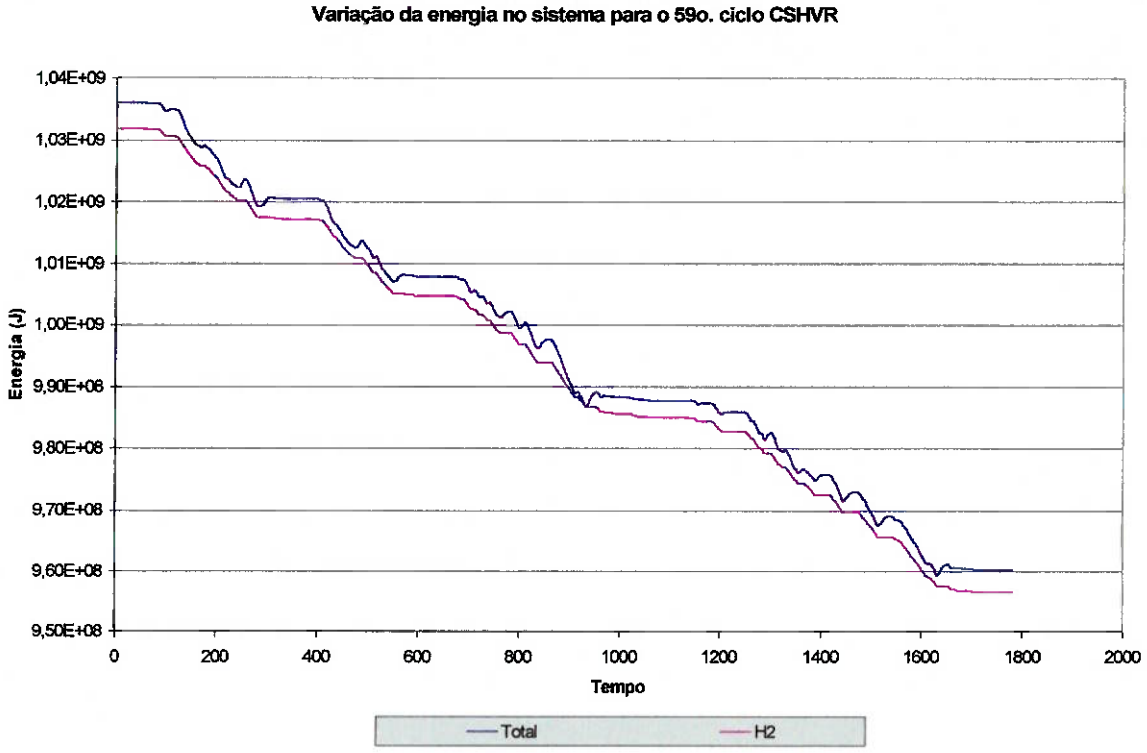


Gráfico 24 - Simulação da energia do hidrogênio e total no sistema no 59° ciclo CSHVR



Dessa forma é possível dizer que esse sistema atende aos requisitos estabelecidos. A configuração final do sistema de geração-acumulação é mostrada na Tabela 24.

Tabela 24 - Parâmetros da configuração final

Potência da célula (kW)	50
Custo da célula (US$)	1,00E+05
Massa da célula (kg)	2,50E+02
Volume da célula (l)	2,00E+02
Número de tanques necessários (200litros cada)	9
Massa total dos tanques (kg)	2,79E+02
Volume dos tanques (l)	1,80E+03
Potência máxima da bateria (W)	2,20E+04
Potência máxima admissível da bateria (W)	1,10E+04
Energia acumulável da bateria (J)	3,24E+07
Custo da bateria (US$)	4050
Massa de bateria (kg)	100
Volume da bateria (l)	1,18E+02
Potência Máxima do ultracapacitor (W)	2,07E+05
Potência Máxima admissível do ultracapacitor (W)	1,74E+05
Energia acumulável do ultracapacitor (J)	1,62E+06
Massa de ultracapacitor (kg)	150
Custo do ultracapacitor (US$)	82758
Volume do ultracapacitor (l)	126
Custo total (US$)	1,87E+05
Massa total (kg)	779,00
Volume total sem tanques (l)	444,38

9. CONCLUSÃO

Como resultado de todo o estudo desenvolvido até aqui, obtivemos um sistema com os seguintes componentes principais:

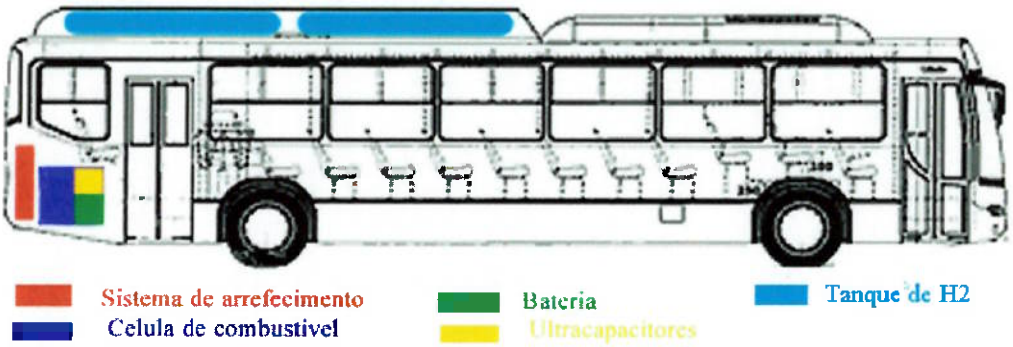
- 4 conjuntos motor/controlador UQM Powerphase 100.
- 4 redutores Fairfield MW3B
- 100 kg de bateria do tipo NiMH da Ovonic totalizando 22kW de potência de descarga, 11kW de recarga e 32,4MJ de energia acumulável.
- 207 ultracapacitores Powercache PC2500 da Maxwell Technologies (vide ANEXO III – CATÁLOGO DO ULTRAPACITOR) totalizando 207kW de potência de descarga, 174kW de recarga e 1,62MJ de energia acumulável.
- Um módulo de 50kW de célula de combustível tipo PEM série Mark 900 da Ballard Power System.
- 9 tanques de hidrogênio fabricados em fibra de carbono com capacidade de 200 litros cada.

A Figura 12 mostra uma proposta de disposição desses elementos em uma carroceria Viale da Marcopolo (vide ANEXO IV – CARROCERIA) que pode utilizar o chassi L94 da Scania (vide ANEXO V – CHASSI). No desenho do módulo traseiro do chassi é possível verificar que todo o sistema de geração e acumulação poderia ficar alojado no compartimento do motor. Os tanques de hidrogênio ficariam no teto, configuração amplamente utilizada pelos protótipos atuais.

A interação entre os diversos componentes pode ser entendida pelo Diagrama 2 que serve como ponto de partida para o desenvolvimento de um

sistema de controle e gerenciamento energético do motopropulsor. Fica evidente a importância do elemento ali chamado de "Gerenciador de energia" onde seria possível realizar a otimização energética do sistema com programação sofisticada levando em conta o estado de carga de cada um dos elementos. Ele teria de ser responsável também por direcionar adequadamente a energia advinda da frenagem devendo reaproveitá-la ao máximo, mas dissipando-a em uma resistência quando necessário. Testes com protótipos são necessários para tal como por exemplo os que são realizados hoje em dia na indústria automobilística para mapeamento de ignição eletrônica.

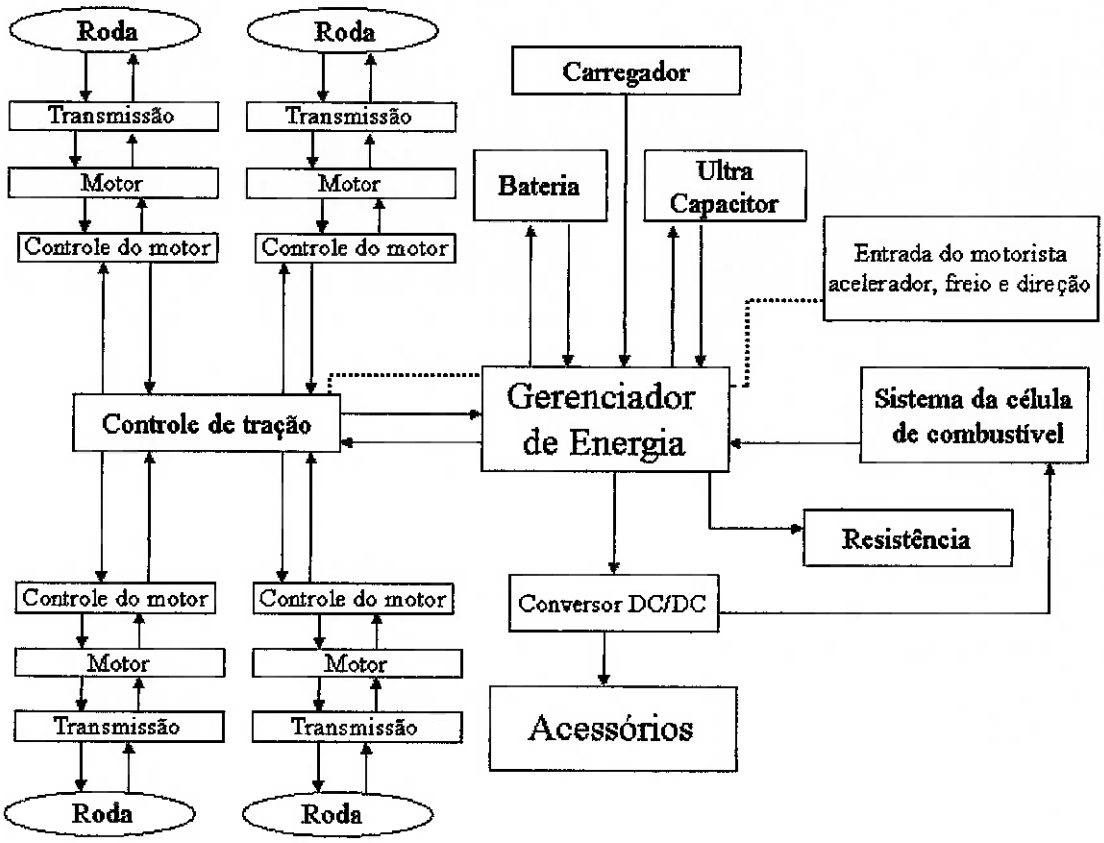
Figura 12 - Esquema geral da disposição dos componentes principais



Os estudos mostraram que a utilização de acumuladores pode melhorar sensivelmente a eficiência energética do motopropulsor de um veículo desse tipo especialmente daqueles de rápida carga e descarga como os ultracapacitores que permitem um grande aproveitamento da energia de frenagem resultando em uma economia sensível. A viabilidade técnica do emprego de um gerador de capacidade muito inferior aos utilizados em veículos convencionais também é demonstrada reduzindo o impacto do uso de

um combustível mais caro como o hidrogênio mas mantendo a proposta de solução de emissão local zero.

Diagrama 2 - Fluxo de energia e informação no sistema



Uma possível seqüência desse estudo seria o refinamento das simulações utilizando um software especializado como o Advisor para o qual seria necessário realizar uma modelagem do sistema de gerenciamento de energia. Isso daria uma noção mais precisa do desempenho do veículo e ajudaria a desenvolver esse sistema de gerenciamento energético.

Um outro lado a ser abordado poderia ser a eficiência do emprego dessa solução no ciclo completo do combustível levando-se em conta a obtenção, transporte, consumo e todas as emissões envolvidas. Também existe um software específico para esse tipo de análise denominado GREET Model no

qual várias possibilidades de seqüência na obtenção e transporte poderiam ser simuladas.

Nos últimos tempos tem havido um crescimento no número de iniciativas para o desenvolvimento de veículos menos poluentes. O uso do hidrogênio e da célula de combustível tem sido uma das propostas mais promissoras e os dois maiores conglomerados automobilísticos do mundo têm investido agressivamente na construção de protótipos que utilizam esse tipo de tecnologia.

10. BIBLIOGRAFIA

- Alves, M. et al. **Apostila da Disciplina PMC-475:** Metodologia de Projeto. São Paulo, EPUSP, 1999.
- Kaminski, P.C. **Desenvolvendo Produtos com Planejamento, Criatividade e Qualidade**. São Paulo, EPUSP, 1999.
- California Energy Commission. **ABC of AFV's: A Guide to Alternative Fuel Vehicles.** Sacramento, 1999.
- U. S. Department Of Energy. **Fuel Cells: Green Power**. Los Alamos, 1999.
- U. S. Department Of Energy. **Fuel Cells for Transportation** : Program Implementation Strategy. Los Alamos, 1999.
- Madureira, O. M. **Curso: Propulsão Veicular- Mercedes Benz do Brasil.** São Paulo, PROMEC, 1996.
- Anglin, D. L.; Crouse, W. H. **Automotive Mechanics – Tenth edition**. Macmillan e McGraw-Hill, New York, 1993.
- Hörmandinger, G.; Lucas, N. J. D. **The Economics of Fuel Cells Buses.** Center for Environmental Technology, Imperial College, London, 1997.
- Hörmandinger, G.; Lucas, N. J. D. **Fuel Cell Buses and Externalities.** Center for Environmental Technology, Imperial College, London, 1996.
- Maples, J. D.; Moore Jr., J. S.; Schaper, V. D.; Patterson, P. D. **Transportation and Fuel Technologies Performance Analysis Methodology**. Transportation Research Board,76TH Annual Meeting Washington DC, 1997.

- Hawkins, J. F. **High Pressure Tanks for Alternative Fueled Vehicles – SAE Technical Papers Series** . International Congress & Exposition, Detroit 1983.
- Hofeldt, D. L. **Alternative Fuel Technologies for Heavy Duty Vehicles: Performance, Emissions, Economics, Safety and Development Status – SAE Technical Papers Series**. International Congress and Exposition, Detroit, 1993
- Renner, T. A.; Ho, S. P. **Global Warming Impact of Gasoline vs. Alternative Transportation Fuels – SAE Technical Papers Series**. Future Transportation Technology Conference and Exposition, San Diego, 1990.
- Rajashekara, K. Energenix Center, Delphi Automotive Systems. **Propulsion System Strategies for Fuel Cells Vehicles – SAE technical Papers Series**, SAE World Congress, Detroit, 2000.
- Wurster, R. **PEM Fuel Cells in Stationary and Mobile Applications – Pathways to Commercialization**. Sixth International Technical Congress – BIEL'99, Buenos Aires, 1999.
- von Spakovsky, M. R.; Nelson. D. J.; Ellis M. W.; Olsommer, B.; Ogburn, M. J.; **A Multi / Inter - Disciplinary Approach to Fuel Cell System Development: The U.S. DOE GATE Center for Automotive Fuel Cell Systems at Virginia Tech.** Future Car Congress SAE, Detroit, 2000.
- Birky, A. K.; Maples, J. D.; Moore Jr. J. S.; Patterson. P. D. **Future World Oil Prices and the Potencial for New Transportation Fuels**. Transportation Research Board 79TH Annual Meetting. Washington. 2000.

- International Center for Technology Assessment – **The Real Price of Gasoline.** Washington, 1999.
- Office of Advanced Automotive Technologies. **Partnering for the Future of Automotive Technology – 1999 Program Highlights**.
- Gage, T. B. **Lead Acid Batteries: Key to Electric Vehicle Commercialization – Experience with Design, Manufacture and Use of Evs**. The Fifteenth Annual Battery Conference Long Beach, 2000.
- National Renewable Energy Laboratory. **Advanced Battery Readiness**. Ad Hoc Working Group Meeting, Washington DC, 2000.
- Hörmandinger, G.; Lucas, N. J. D. **The Economics of Fuel Cells Buses.** Center for Environmental Technology, Imperial College, London, 1997.
- USABC(United States of America Battery Consortium) – **USABC Criteria for Advanced Batteries Technologies.** 2000
- National Aeronautics and Space Administration (NASA) – **Ultracapacitors Store Energy in a Hybrid Electric Vehicle** – Nasa Tech Briefs – LEW – 16876. Cleveland, 2000.
- Lynch, F. E., Metal Hydrides – **The Missing Link In Automotive Hydrogen Technology** - International Academy of Science, 1997.
- Pettersson, J.; Hjortsberg, O.; **Hydrogen storage alternatives – an Technological and economic assesstment**. Volvo Teknisk Utveckling AB, Estocolmo, 2000.
- Daimler-Benz. **NEBUS – Paving the Way for Tomorrow's Traffic.** Daimler-Benz, Sttutugart, 2000.

- Detec – Departamento de Tecnologia. **Seminário: Células a Combustível – A Energia do Futuro.** Mercedes Benz do Brasil, São Paulo, 1999.
- Diretoria de Desenvolvimento - **Engenharia Experimental. Os Veículos Comerciais e o Meio-Ambiente.** Mercedes-Benz do Brasil, São Bernardo do Campo, 1989.
- Daimler-Benz. **NECAR 4, The alternative.** Daimler-Benz, Sttutugart, 2000.
- MAN Nutzfahrzeuge Atkiengesellschaaft. **Mobile Future – Clean Environment – Hydrogen – MAN hydrogen Propulsion system for city busses.** Nürnberg, 1996.
- Jr. Ravanini. O. L. **Projeto Mecânico – Projeto de um Programa para Simulação Matemática de Veículos Automotores Rodoviários.** EPUSP, São Paulo, 1989.
- Lizarzaburu, O. **Projeto Mecânico - Estudo da aplicação de Transmissões Hidrostática a Ônibus Urbanos.** – EPUSP, São Paulo, 1984.
- Holloway, D.; Householder, F.A. **Hybrid Electric Vehicle - Final Report - Vol1 of 8**. University of Maryland, 1999.
- Bayer, J.; Koplin, M.; Butcher, J.; Friedrich, K.; Roebke, T.; Wiegman, H.; Bower G. R. **Optimizing the University of Wisconsin's Parallel Hybrid-Electric Aluminum Intensive Vehicle.** University of Wisconsin–Madison, 1999.
- California Environmental Protection Agency - AIR RESOURCES BOARD. **California Exhaust Emission Standards and Test**

Procedures for 2003 and Subsequent Model Zero-Emission Vehicles, and 2001 and Subsequent Model Hybrid Electric Vehicles, in the Passenger Car, Light-Duty Truck and Medium-Duty Vehicle Classes. 1999

- Barron, D. **Hot Application Cycle Life Test for Automotive Storage Batteries SAE technical Papers Series.** International Congress and Exposition Detroit, Michigan, 1999.
- Maples J. D.; Moore Jr., J. S.; Patterson, P. D.; Schaper, V. D. **Vehicle Consumer Characteristics and Trends Data Book -Preliminary Draft.** OTT Analytic Team, 1998.
- Maciuca, D. **Design Modeling and Control of Steering and Braking for an Urban Electric Vehicle.** PATH University of California at Berkeley, 1996.
- Wilson, P. R. **Design of electric vehicle systems using simulation.** Analogy Europe, Swindon.
- Monaghan, M.L. et al. **Systems Integration for Fuel Cell Vehicles.** West Sussex.
- National Laboratory – DOE. **Fuel Cell for Transportation 98 – Annual Progress Report.**
- Ogburn, M.J. et al. **Modeling and Validation of a Fuel Celll Hybrid Vehicle.** SAE, 2000.
- Vyas, A.; Santini, D.; Cuenca, R. **Comparison of indirect cost multipliers for vehicle manufacturing.** Argonne National Laboratory, 2000.

- Kellermeyer III, W.F. **Development and validation of a modular hybrid electric vehicle simulation model.** West Virginia University, Morgantown, 1998.
- Edwards, W.; Dunlop, R.; Duo, W. **Alternative and Future Fuels and Energy Sources for Road Vehicles.** Transportation Issue Table National Climate Change Process, Richmond, 1999.

Sites consultados na Internet

www.xcellsis.com
www.transitchicago.com
www.ballard.com
www.hev.doe.gov
www.scania.com.br
www.mercedes-benz.com.br
www.delphi.com
www.solectria.com
www.maxwell.com.br
www.ecostardrives.com
www.vwc.edu/library_tech/wwwpages/gnoe/avd.htm
www.anl.gov
www.denora.it
www.zev-now.com
www.ott.doe.gov
www.ovonic.com
www.uscar.org
www.acpropulsion.com
www.tbus.org.uk
www.etvi.org
www.apve.net/evcon/index.html

www.evworld.com

www.magnet-motor.de/

www.lynchmotor.com

http://www.tc.gc.ca

11. ANEXOS

11.1. ANEXO I –NORMAS

BHTRANS

PORTARIA BHTRANS DTP N.º 024/99

DE 24 DE MAIO DE 1999

Consolida as regulamentações sobre ônibus urbano.

O Diretor-Presidente da Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte S/A - BHTRANS, Antonio Carlos Ramos Pereira, no uso de suas atribuições conferidas pelo inciso XVI, do art. 26, dentro dos objetivos expressos no inciso VI, do artigo 3º, todos do Estatuto Social da BHTRANS, aprovados pelo Decreto nº 6985, de 30 de setembro de 1991, com base nos dispositivos constantes dos decretos nºs 7637/93 e 7654/93,

CONSIDERANDO necessidade de consolidar as normas e regulamentações a respeito de ônibus urbano,

RESOLVE:

Art. 1º - Consolidar nesta Portaria, as normas e Portarias relativas a especificação e regulamentação de ônibus urbano.

Art. 2º - Os veículos novos a serem incorporados ao Sistema de Transporte Coletivo por Ônibus de Belo Horizonte serão classificados da seguinte forma:

I - MINIBUS, código CCT 19, peso bruto total até 5,9 t, potência igual ou superior a 125 c.v., correspondência ao veículo equivalente padrão igual a 0,35, classificado como CONMETRO I;

II - MICROÔNIBUS, código CCT 20, peso bruto total até 8,5 t, motor com potência igual ou superior a 135 c.v., correspondência ao VEP igual a 0,45, classificado como CONMETRO I;

III - PADRON I, código CCT 30, peso bruto total até 14 t, motor com potência igual ou superior a 180 c.v.; correspondência em relação ao VEP igual a 0,81, classificado como CONMETRO I;

IV - PADRON IIA, código CCT 40, peso bruto total até 16 t, motor com potência igual ou superior a 200 c.v., três portas, correspondência em relação ao VEP igual a 0,89, classificado como CONMETRO II;

BHTRANS

V - PADRON II, código CCT50; peso bruto total até 16 t, motor com potência igual ou superior a 220 c.v., três portas, correspondência em relação ao VEP igual a 1,00; classificado como CONMETRO II;

VI - PADRON III, padrão CCT60; peso bruto total até 23 t, três eixos, motor com potência igual ou superior a 245 c.v., três portas, correspondência em relação ao VEP igual a 1,20, classificado como CONMETRO II;

VII - ARTICULADO, padrão CCT70, peso bruto até 26 t, motor com potência igual ou superior a 280 c.v., mínimo de três portas, correspondência em relação ao VEP igual a 1,65.

PARÁGRAFO 1° - Os veículos que ingressaram no sistema até 19 de julho de 1998 são classificados na forma das Portarias BHTRANS DTP N.° 017/96 e 077/97.

PARAGRAFO 2° - A partir de 1° de janeiro de 2000 as potências dos veículos Padron II, Padron III, e Articulado terão que ser iguais ou superiores a 240 c.v., 300 c.v. e 340 c.v. respectivamente.

PARÁGRAFO 3° - Os veículos classificados inicialmente como CONMETRO II e que não atinjam a altura de degrau especificada nesta norma serão enquadrados como Padron IIA.

Art.3° -Para serem incorporados ao Sistema Municipal de Transporte por Ônibus, os veículos novos devem atender às seguintes especificações:

I - Ter motor traseiro ou central;

II - Ter transmissão automática com retardador;

III - Ter suspensão pneumática em todos os eixos;

IV - Ter bancos estofados;

V - Ter direção servo-assistida com coluna de direção retrátil e regulagem de altura e inclinação do volante;

VI - Atender às normas do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) em vigor, sobre emissões veiculares de poluentes e ruído;

VII - Ter tacógrafo com disco diagrama diário;

VIII - Ter dispositivo para reboque na parte dianteira do ônibus;

IX - Ser equipado com pneus radiais sem câmara;

X - Ter dispositivo de bloqueio de portas com veículo em movimento e de aceleração com portas abertas, homologado pela BHTRANS;

XI - Ter as portas com o mínimo de 1,10 m de vão livre;

XII - Ter o cano de descarga voltado para a parte superior esquerda traseira do veículo;

XIII - Ter o painel traseiro da carroceria liso para possibilitar a fixação de adesivos do Sistema Mídia Ônibus;

XIV- Ter 3 portas para passageiros, exceto para os padrões Minibus, Microônibus e Padron I;

XV - Estar em conformidade com o Regulamento Técnico de Construção de Carrocerias de Ônibus Urbano - Padronização, Resolução nº 01/1993 do MICT/CONMETRO;

XVI - Estar em conformidade com os manuais de Padronização Visual Interna e Externa do Sistema BHBUS da BHTRANS;

XVII - A partir de 1º de março de 1999 os veículos Padron II, Padron III e Articulado que forem incorporados ao sistema de ônibus de Belo Horizonte deverão ser do tipo piso baixo (low floor) ou entrada baixa (low entry) com altura máxima de 30 cm (trinta centímetros) entre o pavimento e o piso do ônibus quando este estiver parado e totalmente abaixado;

XVIII - A partir de 1º de janeiro de 2000 os veículos Minibus, Microonibus, Padron I e Padron II A deverão atender ás especificações do item XVII, art. 3º.

Parágrafo Único - Os incisos I, II, e III só se aplicarão obrigatoriamente ao Minibus e o Microônibus a partir de 1º de janeiro de 2000 e o inciso XI não se aplica a ele.

BHTRANS

Art. 4° - Os ônibus com motor dianteiro existentes hoje no Sistema de Transporte Público de Belo Horizonte, deverão ser retirados até ~~31 de~~ dezembro de 2000. [illegible]

Art. 5° - Esta Portaria cancela e substitui as seguintes Portarias 039/95, 081/98 e 083/98 e entra em vigor na data de sua publicação.

[illegible] 024/99

Belo Horizonte, 24 de maio de 1999

Antonio Carlos Ramos Pereira

Diretor-Presidente

Ricardo Mendonha Ladeira
Diretor de Transportes Públicos
BHTRANS

Irlene Peixoto Morais de Azevedo
Assessoria Jurídica
BHTRANS

BHTRANS

PORTARIA BHTRANS DTP N°054/99
DE 09 DE SETEMBRO DE 1999

Estabelece critérios de substituição de veículo no Sistema Municipal de Transporte Coletivo por Ônibus

O Diretor-Presidente da Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte S/A - BHTRANS, Antonio Carlos Ramos Pereira, no uso de suas atribuições outorgadas pelo inciso XVI, do art. 26, e dentro dos objetivos expressos no inciso VI, do art. 3°, todos do Estatuto Social da BHTRANS, aprovado pelo Decreto 6.985/91,

RESOLVE:

Art. 1° - Fica estabelecido que toda substituição de veículos no Sistema Municipal de Transportes Coletivo por Ônibus, obedecerá a seguinte distribuição percentual:

I - 80% dos veículos substituídos deverão ser Padrão II - low entry.

II - 20% dos veículos substituídos deverá ser Padrão I.

Parágrafo Único - Deverá ser usado o arredondamento estatístico quando a distribuição percentual dos veículos substituídos não proporcionar número inteiro.

Art. 2° - Os veículos deverão estar em conformidade com a Portaria BHTRANS DTP N.° 024/99, de 24 de maio de 1999.

Art. 3° - Estão desobrigadas ao cumprimento do Art. 1° desta Portaria:

a) - As empresas que protocolizaram na BHTRANS pedidos de substituições e estes já foram autorizados;

b) – A parcela da frota que opera linhas do serviço auxiliar e alimentador.

Art. 4° - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Belo Horizonte, 09 de setembro de 1999

Antonio Carlos Ramos Pereira
Diretor-Presidente

Milana Gonçalves Ribeiro
Assessor Jurídico
OAB/MG

Padrão 4- Ônibus pesado, peso bruto total superior a 16 t, motor de potência entre 200 e 250 c.v., suspensão a ar nos 2 eixos, caixa de marcha automática, 3 portas.
Padrão 5- Ônibus pesado, peso bruto total superior a 16 t, motor de potência entre 200 e 250 c.v., suspensão a ar nos 2 eixos, caixa de marcha manual, 3 portas.
Padrão 6- Ônibus pesado, peso bruto total superior a 16 t, suspensão mista ou por molas metálicas, potência entre 200 e 250 c.v., caixa de marcha manual, 3 portas.
Padrão 7- Ônibus médio, peso bruto total de 15 a 16 t, potência do motor ate 199 c.v..
Padrão 8- ônibus médio, peso bruto total de 13 a 14,9 t, potência do motor de 150 até 199 c.v..
Padrão 9- Ônibus leve, peso bruto de 10 12 t, potência do motor de 131 até 149 c.v..
Padrão 19- Minibus, peso bruto total até 5,9 t, potência igual ou superior a 125 c.v..
Padrão 20- Microônibus, peso bruto total até 8,5 t, motor com potência igual ou superior a 135 c.v..
Padrão 30- Padron I, peso bruto total até 14 t, motor com potência igual ou superior a 180 c.v..
Padrão 35- Padron I, peso bruto total até 14 t, motor com potência igual ou superior a 180 c.v., câmbio automático.
Padrão 40- Padon II A, peso bruto total até 16 t, motor com potência igual ou superior a 200 c.v., três portas.
Padrão 50- Padron II, peso bruto total até 16 t, motor com potência igual ou superior a 220 c.v.. três portas.
Padrão 55- Padron II, peso bruto total até 16 t, motor com potência igual ou superior a 220 c.v., três portas, piso baixo.
Padrão 60- Padron III, peso bruto total até 23 t, três eixos, motor com potência igual ou superior a 245c.v., três portas.

Padrão	Chassis	Descrição
3	59	MERCEDES-BENZ O-400 UPA ARTICULADO
4	48	VOLVO B-58 CAIXA AUT. - SUSP. AR
4	51	MAFERSA M 210 CAIXA AUT. SUSP. AR
4	51	MAFERSA M210 CAIXA AUT./SUSP.
4	56	MERCEDES-BENZ PLAT 0 371 UL CX. AUT.
4	60	MERCEDES-BENZ OH-1621 X. AUT.
4	62	SCANIA L 94 IB4X2NB 220
4	71	VOLVO B7 SUP. AR - C. AUTOMAT
4	73	SCANIA/L 4X2 113 CL SUSP. A/C
4	74	VOLVO B10M 4X2 SUSP/AR CAIXA AUTOM
5	19	VOLVO B58
5	37	MAFERSA MONOBLOCO M 210
5	41	MAFERSA M 210 TURBO 3P
5	49	SCANIA K-112 SUSP AR
5	50	SCANIA L-113 CL / SUSP AR
5	52	MERCEDES-BENZ O-400 UP PL SUSP. AR
5	54	MERCEDES-BENZ PLAT O 371 UL SUSP. AR
5	57	MERCEDES-BENZ OH-1621 L/59 SUSP. AR
5	58	MERCEDES-BENZ OH-1635 L SUSP. AR
5	63	VOLVO B7-R SUSP AR
5	421	MERCEDES BENZ 371UP A PARTIR 0
6	21	SCANIA S112
6	22	SCANIA K112
6	34	SCANIA L113 CL 4X2 220
6	39	SCANIA F113 HL 4X2 220
6	40	MERCEDES-BENZ O 371 UL
6	42	MERCEDES-BENZ O 371 UP
7	16	MERCEDES-BENZ MONOBLOCO O 364
7	27	MERCEDES-BENZ MONOBLOCO O 371 U
7	35	FORD B 1618
7	36	MERCEDES-BENZ OF 1618
7	47	VOLVO B-58 CURTO
7	79	MERCEDES BENZ OF-1620
8	4	MERCEDES-BENZ OF 1313
8	24	FIAT OD 130
8	29	MERCEDES-BENZ OF 1314
8	31	MERCEDES-BENZ OF 1315
8	32	MERCEDES-BENZ OF 1318
8	43	MERCEDES-BENZ OF 1115 LONGO
8	45	MATRA 1615
8	46	MERCEDES-BENZ OH 1318
9	1	MERCEDES-BENZ LP 1113
9	2	MERCEDES-BENZ LPO 1113

Padrão	Chassis	Descrição
9	3	MERCEDES-BENZ OF 1113
9	7	MERCEDES-BENZ OH 1419
9	23	PUMA
9	28	MERCEDES-BENZ OF 1114
9	30	MERCEDES-BENZ OF 1115
9	44	MERCEDES-BENZ OF 1318 CURTO
10	53	MERCEDES-BENZ OF 812
10	55	MERCEDES-BENZ LO 814
19	65	MARCOPOLO VOLARE
20	75	VOLKSWAGEM MICRO-ÔNIBUS 8.140
30	64	MERCEDES-BENZ OH 1420
35	67	MERCEDES-BENZ OH1420 CX AUT.
40	66	MERCEDES-BENZ OH 1621 CX AUT.
36	78	MERCEDES BENZ OH 1421 L - CAIX
55	68	SCANIA L94 CX AUT. LOW ENTRY
55	69	VOLVO B7R SUSP. AR LOW ENTRY
60	70	VOLVO B10M C. AUTOM.
70	76	VOLVO B58 ARTICULADO
70	77	VOLVO B10M ARTICULADO
81	61	FORD B-1618 C/ ELEV.
Padrões 9, 10 e 19		até 150 CV
Demais Padrões		de 150 a 300 CV

California Environmental Protection Agency
AIR RESOURCES BOARD

CALIFORNIA EXHAUST EMISSION STANDARDS AND TEST PROCEDURES FOR 2003 AND SUBSEQUENT MODEL ZERO-EMISSION VEHICLES, AND 2001 AND SUBSEQUENT MODEL HYBRID ELECTRIC VEHICLES, IN THE PASSENGER CAR, LIGHT-DUTY TRUCK AND MEDIUM-DUTY VEHICLE CLASSES

Adopted: August 5, 1999

As Adopted 8/5/99
Board Hearing: 11/5/98

TABLE OF CONTENTS

Section		Page No.
A.	Applicability	A,B-1
B.	Definitions	A,B-1
C.	Zero-Emission Vehicle Standards.	C-1
	1. ZEV Emission Standard	C-1
	2. Percentage ZEV Requirements	C-1
	3. Partial and Full ZEV Allowance Vehicles	C-2
	4. Generation and Use of ZEV Credits; Calculation of Penalties	C-5
D.	Certification Requirements	D-1
	1. Durability and Emission Testing Requirements	D-1
	2. Information Requirements: Application for Certification	D-1
E.	Test Procedures	E-1
	1. Electric Dynamometer	E-1
	2. Vehicle and Battery Break-In Period	E-1
	3. All-Electric Range Test	E-1
	4. Determination of Battery Specific Energy for ZEVs	E-2
	5. Determination of the Emissions of the Fuel-fired Heater	E-3
	6. Hybrid Electric Vehicle FTP Emission Test Provisions	E-3
	7. Hybrid Electric Vehicle Highway Emission Test Provisions	E-7
	8. Hybrid Electric Vehicle SFTP Emission Test Provisions	E-9
	9. State-of-Charge Net Change Tolerances	E-14

CALIFORNIA EXHAUST EMISSION STANDARDS AND TEST PROCEDURES FOR 2003 AND SUBSEQUENT MODEL ZERO-EMISSION VEHICLES, AND 2001 AND SUBSEQUENT MODEL HYBRID ELECTRIC VEHICLES, IN THE PASSENGER CAR, LIGHT-DUTY TRUCK AND MEDIUM-DUTY VEHICLE CLASSES

A. Applicability

The emission standards and test procedures in this document are applicable to 2003 and subsequent model-year zero-emission passenger cars, light-duty trucks and medium-duty vehicles, and 2001 and subsequent model-year hybrid electric passenger cars, light-duty trucks and medium-duty vehicles. The general procedures and requirements necessary to certify a vehicle for sale in California are contained in the "California Exhaust Emission Standards and Test Procedures for 2001 and Subsequent Model Passenger Cars, Light-Duty Trucks and Medium-Duty Vehicles" (hereinafter "LDV/MDV TPs"), and apply except as amended herein. A manufacturer may elect to certify a 2000 model-year hybrid electric vehicle under these standards and test procedures and the LDV/MDV TPs.

B. Definitions

In addition to the following, these test procedures incorporate by reference the definitions and abbreviations set forth in the Title 40 Code of Federal Regulations §86.1803-01, the definitions and abbreviations set forth in the LDV/MDV TPs, and the definitions set forth in section 1900, title 13, CCR.

"**All-Electric Range Test**" means a test sequence used to determine the range of an electric vehicle or of a hybrid electric vehicle without the use of its auxiliary power unit. The All-Electric Range Test cycle consists of the Highway Fuel Economy Schedule and the Urban Dynamometer Driving Schedule (see Section F of these test procedures).

"**Auxiliary power unit**" means a device that converts consumable fuel energy into mechanical or electrical energy. Some examples of auxiliary power units are internal combustion engines, gas turbines, or fuel cells.

"**Battery or Battery pack**" means any electrical energy storage device consisting of any number of individual battery modules or cells that is used to propel an electric or hybrid electric vehicle. These terms may also generically refer to capacitor and flywheel energy storage devices in the context of hybrid electric vehicles.

"**Battery state-of-charge**" means the quantity of electrical energy remaining in the battery relative to the maximum rated capacity of the battery expressed in percent.

"**Charge-depleting**" means that the battery of a hybrid electric vehicle ultimately fully discharges and impairs vehicle operation as the vehicle continuously operates over a given driving cycle when no off-vehicle charging is performed and the consumable fuel is regularly replenished. Hybrid electric vehicles are required to be classified as either charge-sustaining or charge-depleting over each driving cycle (i.e. UDDS, HFEDS, US06, or SC03).

"**Charge-sustaining**" means that the battery of a hybrid electric vehicle ultimately does not fully discharge and impair vehicle operation as the vehicle continuously operates over a given driving cycle when no off-vehicle charging is performed and the consumable fuel is regularly replenished. Hybrid electric vehicles are required to be classified as either charge-sustaining or charge-depleting over each driving cycle (i.e. UDDS, HFEDS, US06, or SC03).

"**Consumable fuel**" means any solid, liquid, or gaseous matter that releases energy when consumed by an auxiliary power unit.

"**Electric vehicle**" means any vehicle that operates solely by use of a battery or battery pack. This definition also includes vehicles which are powered mainly through the use of an electric battery or battery pack, but which use a flywheel or capacitor that stores energy produced by the electric motor or through regenerative braking to assist in vehicle operation.

"**Fuel-fired heater**" means a fuel burning device that creates heat for the purpose of warming the passenger compartment of a vehicle but does not contribute to the propulsion of the vehicle.

"**Hybrid electric vehicle**" means any vehicle that can draw propulsion energy from both of the following on-vehicle sources of stored energy: 1) a consumable fuel and 2) an energy storage device such as a battery, capacitor, or flywheel.

"**HFEDS**" means highway fuel economy driving schedule. See 40 CFR §600.109(b).

"**Off-vehicle charge capable**" means having the capability to charge a battery from an off-vehicle electric energy source that cannot be connected or coupled to the vehicle in any manner while the vehicle is being driven.

"**SC03**" means the U.S. EPA SC03 driving schedule representing vehicle operation with air conditioning, as set forth in Appendix I of 40 CFR Part 86.

"**SOC Net Change Tolerance**" means the state-of-charge net change tolerance that is applied to the SOC Criterion for charge-sustaining hybrid electric vehicles when validating an emission test. See section 8 of these procedures for tolerance specifications.

"**SOC Criterion**" means the state-of-charge criterion that is applied to charge-sustaining hybrid electric vehicle to validate an emission test. The SOC Criterion requires that no net change in battery energy occurs over a given test cycle, i.e. the final battery state-of-charge that is recorded at the end of the emission test must be equivalent to the initial battery state-of-charge that is set at the beginning of the emission test. The SOC Net Change Tolerance shall be applied to the SOC Criterion.

"**US06**" means the US06 driving schedule for aggressive driving as set forth in Appendix I of 40 CFR Part 86.

"**UDDS**" means urban dynamometer driving schedule as set forth Appendix I of 40 CFR Part 86.

"**Zero-emission vehicle**" or "**ZEV**" means any vehicle certified to zero-emission standards.

"**Zero-emission VMT**" means the vehicle miles traveled with zero exhaust emissions of any criteria pollutant (or precursor pollutant).

C. Zero-Emission Vehicle Standards.

1. ZEV Emission Standard. The Executive Officer shall certify new 2003 and subsequent model passenger cars, light-duty trucks and medium-duty vehicles as ZEVs if the vehicles produce zero exhaust emissions of any criteria pollutant (or precursor pollutant) under any and all possible operational modes and conditions. Incorporation of a fuel-fired heater shall not preclude a vehicle from being certified as a ZEV provided: (1) the fuel-fired heater cannot be operated at ambient temperatures above 40°F, (2) the heater is demonstrated to have zero fuel evaporative emissions under any and all possible operational modes and conditions, and (3) the emissions of any pollutant from the fuel-fired heater when operated at an ambient temperature between 68°F and 86°F do not exceed the emission standard for that pollutant for a ULEV under section 1961(a)(1), title 13, CCR.

A vehicle that would meet the emissions standards for a ZEV except that it uses a fuel-fired heater that can be operated at ambient temperatures above 40°F, that cannot be demonstrated to have zero fuel evaporative emissions under any and all possible operation modes and conditions, or that has emissions of any pollutant exceeding the emission standard for that pollutant for a ULEV under section 1961(a)(1), title 13, CCR, shall be certified based on the emission level of the fuel-fired heater.

2. Percentage ZEV Requirements. The ZEV requirement for each manufacturer in 2003 and subsequent model years is that at least 10% of the PCs and LDT1s produced by the manufacturer and delivered for sale in California must be ZEVs, subject to the conditions in Section C.2.1 through C.2.4. In applying the ZEV requirement, a PC or LDT1 that is produced by a small volume manufacturer, but is marketed in California by another manufacturer under the other manufacturer's nameplate, shall be treated as having been produced by the marketing manufacturer.

2.1 Basic Requirements for Large, Intermediate, and Small Volume Manufacturers.

(a) **Large Volume Manufacturers.** In 2003 and subsequent model years, a large-volume manufacturer must meet at least 40% of its ZEV requirement with ZEVs, full ZEV allowance vehicles, or ZEV credits generated by such vehicles. The remainder of the large-volume manufacturer's ZEV requirement may be met using partial ZEV allowance vehicles or credits generated by such vehicles.

(b) **Intermediate Volume Manufacturers.** In 2003 and subsequent model years, an intermediate volume manufacturer may meet its ZEV requirement with up to 100 percent partial ZEV allowance vehicles or credits generated by such vehicles.

(c) **Small Volume Manufacturers.** A small volume manufacturer is not required to meet the percentage ZEV requirements. However, a small volume manufacturer may earn and

market credits for the ZEVs or ZEV allowance vehicles it produces and delivers for sale in California.

2.2 Counting ZEVs and ZEV Allowance Vehicles in Fleet Average NMOG Calculations. Vehicles certified as ZEVs and as full ZEV allowance vehicles shall be counted as ZEVs for the purpose of calculating a manufacturer's fleet average NMOG value and NMOG credits under sections 1961(b) and (c), title 13, CCR. Partial ZEV allowance vehicles shall be counted as SULEVs certified to the 150,000 mile standards for the purpose of calculating a manufacturer's fleet average NMOG value and NMOG credits under sections 1961(b) and (c), title 13, CCR.

2.3 Implementation Prior to 2003 Model Year. Prior to the 2003 model year, a manufacturer that voluntarily produces vehicles meeting the ZEV emission standards applicable to 2003 and subsequent model year vehicles may certify the vehicles to those standards and requirements for purposes of calculating fleet average NMOG exhaust emission values and NMOG credits under sections 1961(b) and (c), title 13, CCR, and for calculating ZEV credits as set forth in section C.4.

2.4 Changes in Small and Intermediate Volume Manufacturer Status. In 2003 and subsequent model years, if a small volume manufacturer's average California production volume exceeds 4,500 units of new PCs, LDTs, and MDVs based on the average number of vehicles produced and delivered for sale for the three previous consecutive model years, or if an intermediate volume manufacturer's average California production volume exceeds 35,000 units of new PCs, LDTs, and MDVs based on the average number of vehicles produced and delivered for sale for the three previous consecutive model years, the manufacturer shall no longer be treated as a small volume or intermediate manufacturer, as applicable, and shall comply with the ZEV requirements for intermediate or large volume manufacturers, as applicable, beginning with the fourth model year after the last of the three consecutive model years. If a manufacturer's average California production volume falls below 4,500 or 35,000 units of new PCs, LDTs, and MDVs, as applicable, based on the average number of vehicles produced and delivered for sale for the three previous consecutive model years, the manufacturer shall be treated as a small or intermediate volume manufacturer, as applicable, and shall be subject to the requirements for a small or intermediate volume manufacturer beginning with the next model year. In determining small volume manufacturer status, vehicles produced by one manufacturer and marketed in California by another manufacturer under the other manufacturer's nameplate shall be treated as part of the California production volume of the sales of the marketing manufacturer.

3. Partial and Full ZEV Allowance Vehicles.

3.1 This section C.3 sets forth the criteria for identifying vehicles delivered for sale in California as partial or full ZEV allowance vehicles. A partial ZEV allowance vehicle is a vehicle that is delivered for sale in California and that qualifies for a partial ZEV allowance of at least 0.2 but less than 1.0. A full ZEV allowance vehicle is a vehicle that is delivered for sale in California and that qualifies for a ZEV allowance of 1.0.

3.2 Baseline Partial ZEV Allowance. In order for a vehicle to be eligible to receive a partial or full ZEV allowance, the manufacturer must demonstrate compliance with all of the following requirements. A qualifying vehicle will receive a baseline partial ZEV allowance of 0.2.

(a) Certify the vehicle to the 150,000-mile SULEV exhaust emission standards for PCs and LDTs in section 1961(a)(1), title 13, CCR;

(b) Certify the vehicle to the evaporative emission standards in section 1976(b)(1)(E), title 13, CCR ("zero" evaporative emissions standards);

(c) Certify that the vehicle will meet the applicable on-board diagnostic requirements in section 1968.1, title 13, CCR for 150,000 miles;

(d) Extend the performance and defects warranty period set forth in sections 2037(b)(2) and 2038(b)(2), title 13, CCR to 15 years or 150,000 miles, whichever occurs first.

3.3 Zero-Emission VMT Partial ZEV Allowance.

(a) A vehicle that meets the requirements of section C.3.2 and has zero-emission vehicle miles traveled ("VMT") capability will generate an additional ZEV allowance, not to exceed 0.6, according to the following equation:

Zero-Emission VMT Partial ZEV Allowance = 0.6 x Zero-Emission VMT Factor

where zero-emission VMT factor is the ratio of the zero-emission miles the vehicle travels to the total miles traveled per trip.

(b) The zero-emission VMT factor in the above equation is to be calculated as follows, with the urban all-electric range determined in accordance with section E.3.(2)(a) of these test procedures:

Urban All-Electric Range	Zero-emission VMT Factors:
< 20 miles	0.0
□ 20 miles to < 100 miles	(30 + [0.5 x Urban AER])/80
□ 100 miles	1.0

(c) As an alternative to determining the zero-emission VMT factor in accordance with the preceding section C.3.3(b), a manufacturer may submit for Executive Officer approval an alternative procedure for determining the zero-emission VMT potential of the vehicle as a percent of total VMT, along with an engineering evaluation that adequately substantiates the zero-emission VMT determination. For example, an alternative procedure may provide that a vehicle

with zero-emissions of one regulated pollutant (e.g. NOx) and not another (e.g. NMOG) will qualify for a zero-emission VMT factor of 0.5. Upon approval of the alternative procedure, the Executive Officer shall assign a zero-emission VMT factor not to exceed 1.0.

(d) The Executive Officer shall approve an additional 0.1 zero-emission VMT ZEV allowance for an HEV with an all-electric range greater than 20 miles if the manufacturer demonstrates to the reasonable satisfaction of the Executive Officer that the HEV is equipped with software and/or other strategies that would promote maximum use of off-vehicle charging, and that the strategies employed are reasonably reliable and tamper-proof. In no event, however, may the total zero-emission VMT ZEV allowance for an HEV under section C.3.3. exceed 0.6.

3.4 Partial ZEV Allowance for Advanced ZEV Componentry. A vehicle that does not qualify for any zero-emission VMT partial ZEV allowance under section C.3.3. shall qualify for an advanced componentry partial ZEV allowance of 0.1, if the manufacturer demonstrates to the reasonable satisfaction of the Executive Officer that the vehicle is equipped with advanced ZEV componentry such as an advanced battery integral to the operation of the vehicle power-train or an electric power-train.

3.5 Partial ZEV Allowance for Fuel-Cycle Emissions. A vehicle that uses fuel(s) with very low fuel-cycle emissions shall receive a partial ZEV allowance not to exceed 0.2. In order to receive the fuel-cycle partial ZEV allowance, a manufacturer must demonstrate to the Executive Officer, using peer-reviewed studies or other relevant information, that NMOG emissions associated with the fuel(s) used by the vehicle (on a grams/mile basis) are lower than or equal to 0.01 grams/mile. Fuel-cycle emissions must be calculated based on near-term production methods and infrastructure assumptions, and the uncertainty in the results must be quantified. The fuel-cycle partial ZEV allowance is calculated according to the following formula:

Partial ZEV Fuel Cycle Allowance = 0.2 x [(percent of VMT using fuel(s) meeting the requirements of the preceding paragraph)/ 100]

A manufacturer's demonstration to the Executive Officer that a vehicle qualifies for a fuel-cycle partial ZEV allowance shall include test results and/or empirical data supporting the estimate of the relative proportion of VMT while operating on fuel(s) with very low fuel-cycle emissions.

3.6 Calculation of Combined ZEV Allowance for a Vehicle. The combined ZEV allowance for a qualifying vehicle is the sum of:

(a) The baseline ZEV allowance of 0.2 for vehicles meeting the criteria in section C.3.2;

(b) The zero-emission VMT ZEV allowance, if any, determined in accordance with section C.3.3., not to exceed 0.6;

(c) The advanced ZEV componentry ZEV allowance, if any, determined in accordance with section C.3.4 not to exceed 0.1; and

(d) The fuel-cycle emissions ZEV allowance, if any, determined in accordance with section C.3.5, not to exceed 0.2.

4. Generation and Use of ZEV Credits; Calculation of Penalties. A manufacturer that produces and delivers for sale in California ZEVs, full ZEV allowance vehicles, or partial ZEV allowance vehicles in a given model year exceeding the manufacturer's ZEV requirement set forth in section C.2 shall earn ZEV credits in accordance with this section C.4.

4.1 1999-2007 Model Year ZEV Multiplier Calculation for Extended Electric Range Vehicles.

(a) Each ZEV and full ZEV allowance vehicle that is produced and delivered for sale in California in the 1999 to 2007 model years and that has an extended electric range shall qualify for a ZEV multiplier as follows:

All-electric range	MY 1999-2000	MY 2001 -2002	MY 2003-2005	MY 2006-2007
100-175	6-10	4-6	2-4	1-2

ZEV multipliers under the above schedule will be determined by linear interpolation between the values shown in the above schedule. Range shall be determined in accordance with Section E.3.(2)(a) of these test procedures. ZEVs that have a refueling time of less than 10 minutes and a range of 100 miles or more shall be counted as having unlimited all-electric range, and shall consequently qualify for the maximum allowable ZEV multiplier for a specific model year. ZEVs that have a range of 80 to 99 miles shall qualify for ZEV multipliers in 1999-2002 model years in accordance with the following equation:

ZEV multiplier = (minimum allowable ZEV multiplier per above table for a model year) x (AER equivalent to a 10 minute recharge/100) x 0.5.

(b) For purposes of calculating a manufacturer's fleet average NMOG value under sections 1960.1(g)(2) and 1961(b) and (c), title 13, CCR, each extended electric range ZEV shall be counted as one vehicle.

(c) *Effect of ZEV Multipliers.* In calculating the number of ZEVs and full ZEV allowance vehicles produced and delivered for sale in California by a manufacturer in a model year and the ZEV credits from such vehicles, the number of ZEVs and full ZEV allowance vehicles qualifying for a particular ZEV multiplier shall be multiplied by the ZEV multiplier.

4.2 ZEV Credit Calculations.

(a) *Credits from ZEVs and Full ZEV Allowance Vehicles.* A full ZEV allowance vehicle shall be treated as a ZEV in calculating and applying ZEV credits. The amount of ZEV credits earned by a manufacturer in a given model year from ZEVs shall be expressed in units of g/mi NMOG, and shall be equal to the number of ZEVs produced and delivered for sale in California that the manufacturer applies towards meeting the ZEV requirements for the model year (at least 40% of the ZEV requirement for a large volume manufacturer) subtracted from the number of ZEVs produced and delivered for sale in California by the manufacturer in the model year and then multiplied by the NMOG fleet average requirement for PCs and LDT1s for that model year.

(b) *Credits from Partial ZEV Allowance Vehicles.* The amount of ZEV credits from partial ZEV allowance vehicles earned by a manufacturer in a given model year shall be expressed in units of g/mi NMOG, and shall be equal to the total number of ZEV allowances from partial ZEV allowance vehicles produced and delivered for sale in California that the manufacturer applies towards meeting its ZEV requirement for the model year (a number not to exceed 60% of the ZEV requirement for large volume manufacturers) subtracted from the total number of ZEV allowances from partial ZEV allowance vehicles produced and delivered for sale in California by the manufacturer in the model year and then multiplied by the NMOG fleet average requirement for PCs and LDT1s for that model year.

(c) The number of credits from a manufacturer's ZEVs and full ZEV allowance vehicles shall be maintained separately from the number of credits from the manufacturer's partial ZEV allowance vehicles.

4.3 ZEV Credits for MDVs and LDTs other than LDT1s. ZEVs classified as MDVs or as LDTs other than LDT1s may be counted toward the ZEV requirement for PCs and LDT1s, and included in the calculation of ZEV credits as specified in this section C.4 if the manufacturer so designates.

4.4 Submittal of ZEV Credits. A manufacturer may meet the ZEV requirements in any given model year by submitting to the Executive Officer a commensurate amount of ZEV credits consistent with section C.2. These credits may be earned previously by the manufacturer or acquired from another manufacturer. The amount of ZEV credits required to be submitted shall be calculated according to the criteria set forth in this section C.4.

4.5 Requirement to Make Up a ZEV Deficit. A manufacturer that produces and delivers for sale in California fewer ZEVs than required in a given model year shall make up the deficit by the end of the next model year by submitting to the Executive Officer a commensurate amount of ZEV credits. The amount of ZEV credits required to be submitted shall be calculated by (A) adding the number of ZEVs produced and delivered for sale in California by the manufacturer for the model year to the number of ZEV allowances from partial ZEV allowance vehicles produced and delivered for sale in California by the manufacturer for the model year (not to exceed 60% of a large volume manufacturer's ZEV requirement), (B) subtracting that total from the number of ZEVs required to be produced and delivered for sale in California by the

manufacturer for the model year, and (C) multiplying the resulting value by the fleet average requirements for PCs and LDT1s for the model year in which the deficit is incurred.

4.6 Penalty for Failure to Meet ZEV Requirements. Any manufacturer that fails to produce and deliver for sale in California the required number of ZEVs or submit an appropriate amount of ZEV credits and does not make up ZEV deficits within the specified time period shall be subject to the Health and Safety Code section 43211 civil penalty applicable to a manufacturer that sells a new motor vehicle that does not meet the applicable emission standards adopted by the state board. The cause of action shall be deemed to accrue when the ZEV deficits are not balanced by the end of the specified time period. For the purposes of Health and Safety Code section 43211, the number of vehicles not meeting the state board's standards shall be calculated according to the following equation, provided that no more than 60% of a large volume manufacturer's ZEV requirement for a given model year may be satisfied with partial ZEV allowance vehicles or ZEV credits from such vehicles:

(No. of ZEVs required to be produced and delivered for sale in California for the model year) - (No. of ZEVs produced and delivered for sale in California for the model year) - (No. of ZEV allowances from partial ZEV allowance vehicles produced and delivered for sale in California for the model year) - [(Amount of ZEV credits submitted for the model year) / (the fleet average requirement for PCs and LDT1s for the model-year)].

D. Certification Requirements

1. Durability and Emission Testing Requirements. All ZEVs are exempt from all mileage and service accumulation, durability-data vehicle, and emission-data vehicle testing requirements.

2. Information Requirements: Application for Certification. Except as noted below, the Part I (40 CFR §86.1843-01(c)) certification application shall include the following:

2.1 Identification and description of the vehicle(s) covered by the application.

2.2 Identification of the vehicle weight category to which the vehicle is certifying: PC, LDT 0-3750 lbs. LVW, LDT 3751-5750 lbs. LVW, LDT 3751 lbs. LVW - 8500 lbs. GVW, or MDV (state test weight range), and the curb weight and gross vehicle weight rating of the vehicle.

2.3 Identification and description of the propulsion system for the vehicle.

2.4 Identification and description of the climate control system used on the vehicle.

2.5 Projected number of vehicles produced and delivered for sale in California, and projected California sales.

2.6 Identification of the energy usage in kilowatt-hours per mile from:

(a) the battery output (DC energy) (to be submitted with the Part II certification application (40 CFR 86.1843-01(d));

(b) the point when electricity is introduced from the electrical outlet (AC energy); and

(c) the operating range in miles of the vehicle when tested in accordance with the All-Electric Range Test set forth in Section E, below.

2.7 For those ZEVs and HEVs that use fuel-fired heaters, the manufacturer shall provide:

(a) a description of the control system logic of the fuel-fired heater, including an evaluation of the conditions under which the fuel-fired heater can be operated and an evaluation of the possible operational modes and conditions under which evaporative emissions can exist;

(b) the exhaust emissions value per mile produced by the auxiliary fuel-fired heater operated between 68°F and 86°F; and

(c) the test plan which describes the procedure used to determine the mass emissions of the fuel-fired heater.

2.8 All information necessary for proper and safe operation of the vehicle, including information on the safe handling of the battery system, emergency procedures to follow in the

event of battery leakage or other malfunctions that may affect the safety of the vehicle operator or laboratory personnel.

2.9 Method for determining battery state-of-charge, battery charging capacity and recharging procedures, and any other relevant information as determined by the Executive Officer.

2.10 Battery specific energy data and calculations as specified in Section E.4 of these procedures including the weight of the battery system and the three hour discharge rate (C/3) energy capacity.

2.11 Vehicle and battery break-in period as specified in Section E.2 of these test procedures.

2.12 Labeling shall conform with the requirements specified in section 1965, title 13, CCR and the California Motor Vehicle Emission Control and Smog Index Label Specifications.

E. Test Procedures

The "as adopted or amended dates" of the 40 CFR Part 86 regulations referenced by this document are the dates identified in the "California Exhaust Emission Standards and Test Procedures for 2001 and Subsequent Model Passenger Cars, Light-Duty Trucks and Medium-Duty Vehicles" incorporated by reference in section 1961(d), title 13, CCR.

1. **Electric Dynamometer**. All ZEVs must be tested using a 48-inch single roll electric dynamometer meeting the requirements of 40 CFR Subpart B, §86.108-00(b)(2).

2. **Vehicle and Battery Break-In Period.** A manufacturer shall use good engineering judgment in determining the proper stabilized emissions mileage test point and report same according to the requirements of Section D.2.11 above.

3. **All-Electric Range Test**. All 2001 and subsequent ZEVs and only off-vehicle charge capable hybrid electric vehicles shall be subject to the All-Electric Range Test specified below for the purpose of determining the energy efficiency and operating range of a ZEV or of an off-vehicle charge capable hybrid electric vehicle operating without the use of its auxiliary power unit. For hybrid electric vehicles, the manufacturer may elect to conduct the All-Electric Range Test prior to vehicle preconditioning in the exhaust and evaporative emission test sequence specified in the "California Evaporative Emission Standards and Test Procedures for 2001 and Subsequent Model Motor Vehicles" as incorporated by reference in section 1976, Title 13, CCR.

(1) **Cold soak.** The vehicle shall be stored at an ambient temperature not less than 68□F (20□C) and not more than 86□F (30□C) for 12 to 36 hours. During this time, the vehicle's battery shall be charged to a full state-of-charge.

(2) **Driving schedule.**

(a) **Determination of All-Electric Range-Urban.** At the end of the cold soak period, the vehicle shall be placed, either driven or pushed, onto a dynamometer and operated through successive Urban Dynamometer Driving Schedules (UDDS), 40 CFR, Part 86, Appendix I, which is incorporated herein by reference, until the vehicle is no longer able to maintain the speed or time tolerances contained in 40 CFR §86.115-00(b)(1) and (2). A 10-minute soak shall follow each UDDS cycle. This test sequence shall be repeated until the vehicle is no longer able to maintain either the speed or time tolerances in 40 CFR §86.115-00 (b)(1) and (2), or the manufacturer determines that the test should be terminated for safety reasons, e.g. excessively high battery temperature, abnormally low battery voltage, etc. For off-vehicle charge capable hybrid electric vehicles, this determination shall be performed without the use of the auxiliary power unit.

(b) **Determination of All-Electric Range-Highway.** At the end of the cold soak period, the vehicle shall be placed, either driven or pushed, onto a dynamometer and operated through two successive Highway Fuel Economy Driving Schedules (HFEDS),

found in 40 CFR, Part 600, Appendix I, which is incorporated herein by reference the speed or time tolerances contained in 40 CFR §86.115-00(b)(1) and (2). There shall be a 15 second zero speed with key on and brake depressed between two cycles and a 10-minute soak following the two HFEDS cycles. This test sequence shall be repeated until the vehicle is no longer able to maintain either the speed or time tolerances in 40 CFR §86.115-00 (b)(1) and (2), or the manufacturer determines that the test should be terminated for safety reasons, e.g. excessively high battery temperature, abnormally low battery voltage, etc. For off-vehicle charge capable hybrid electric vehicles, this determination is optional and shall be performed without the use of the auxiliary power unit.

(3) **Recording requirements.** Once the vehicle is no longer able to maintain the speed and time requirements specified in (2) above, or once the auxiliary power unit turns on, in the case of an off-vehicle charge capable hybrid electric vehicle, the vehicle shall be brought to an immediate stop and the following data recorded:

(a) mileage accumulated during the All-Electric Range Test;
(b) Net DC energy from the battery that was expended during the All-Electric Range Test (may be reported as the total DC battery energy output and the total DC battery energy input during the All-Electric Range Test);
(c) AC energy required to fully charge the battery after the All-Electric Range Test from the point where electricity is introduced from the electric outlet to the battery charger; and
(d) DC energy required to fully charge the battery after the All-Electric Range Test from the point where electricity is introduced from the battery charger to the battery.

Battery charging shall begin within 1 hour after terminating the All-Electric Range Test.

(4) **Regenerative braking**. Regenerative braking systems may be utilized during the range test. The braking level, if adjustable, shall be set according to the manufacturer's specifications prior to the commencement of the test. The driving schedule speed and time tolerances specified in (2) shall not be exceeded due to the operation of the regenerative braking system.

4. Determination of Battery Specific Energy for ZEVs

Determine the specific energy of batteries used to power a ZEV in accordance with the U.S. Advanced Battery Consortium's Electric Vehicle Battery Procedure Manual (January 1996), Procedure No. 2, "Constant Current Discharge Test Series," using the C/3 rate. The weight calculation must reflect a completely functional battery system as defined in the Appendix of the Manual, including pack(s), required support ancillaries (e.g., thermal management), and electronic controller.

5. Determination of the Emissions of the Fuel-fired Heater

The exhaust emissions result of the fuel-fired heater shall be determined by operating at a maximum heating capacity with a cold start between 68°F and 86°F for a period of 20 minutes and dividing the grams of emissions by 20. The resulting grams per minute shall be multiplied by 3.6 minutes per mile for a grams per mile value.

6. Hybrid Electric Vehicle FTP Emission Test Provisions

Alternative procedures may be used if shown to yield equivalent results and if approved in advance by the Executive Officer of the Air Resources Board.

6.1 Vehicle Preconditioning

To be conducted pursuant to the "California Evaporative Emission Standards and Test Procedures for 2001 and Subsequent Model Motor Vehicles" as incorporated by reference herein with the following supplemental requirements:

6.1.1 Battery state-of-charge shall be set prior to initial fuel drain and fill before vehicle preconditioning.

6.1.2 For hybrid electric vehicles that do not allow manual activation of the auxiliary power unit, battery state-of-charge shall be set at a level that causes the hybrid electric vehicle to operate the auxiliary power unit for the maximum possible cumulative amount of time during the preconditioning drive.

6.1.3 For hybrid electric vehicles that allow manual activation of the auxiliary power unit, battery state-of-charge shall be set at a level that satisfies one of the following conditions:

(i) If the hybrid electric vehicle is charge-sustaining over the UDDS, battery state-of-charge shall be set at the lowest level allowed by the manufacturer.

(ii) If the hybrid electric vehicle is charge-depleting over the UDDS, battery state-of-charge shall be set at the level recommended by the manufacturer for activating the auxiliary power unit when operating in urban driving conditions.

6.1.4 After setting battery state-of-charge, the hybrid electric vehicle shall be pushed or towed to a work area for fuel drain and fill according to sections D.1.1. and D.1.2. of the "California Evaporative Emission Standards and Test Procedures for 2001 and Subsequent Model Motor Vehicles" as incorporated by reference herein.

6.1.5 Following fuel drain and fill, the vehicle shall be pushed or towed into position on a dynamometer and preconditioned. If the auxiliary power unit is capable of

being manually activated, the auxiliary power unit shall be manually activated at the beginning of and operated throughout the preconditioning drive.

6.1.6 Within five minutes of completing preconditioning drive, battery state-of-charge shall be set at a level that satisfies one of the following conditions:

(i) If the hybrid electric vehicle does not allow manual activation of the auxiliary power unit and is charge-sustaining over the UDDS, then set battery state-of-charge to a level such that the SOC Criterion (see section B., Definitions, of these procedures) would be satisfied for the dynamometer procedure (section 6.2 of these procedures). If off-vehicle charging is required to increase battery state-of-charge for proper setting, off-vehicle charging shall occur during 12 to 36 hour soak period.

(ii) If the hybrid electric vehicle does not allow manual activation of the auxiliary power unit and is charge-depleting over the UDDS, then no battery state-of-charge adjustment is permissible.

(iii) If the hybrid electric vehicle does allow manual activation of the auxiliary power unit, then set battery state-of-charge to manufacturer recommended level for activating the auxiliary power unit when the hybrid electric vehicle is operating in urban driving conditions.

6.2 Dynamometer Procedure

To be conducted pursuant to 40 CFR §86.135-00 with the following revisions:

6.2.1 Amend subparagraph (a): Overview. The dynamometer run consists of two tests, a "cold" start test, after a minimum 12-hour and a maximum 36-hour soak pursuant to the provisions of the "California Evaporative Emission Standards and Test Procedures for 2001 and Subsequent Model Motor Vehicles" as incorporated by reference herein, and a "hot" start test following the "cold" start test by 10 minutes. Vehicle startup (with all accessories turned off), operation over the UDDS and vehicle shutdown make a complete cold start test. Vehicle startup and operation over the UDDS and vehicle shutdown make a complete hot start test. The exhaust emissions are diluted with ambient air in the dilution tunnel as shown in Figure B94-5 and Figure B94-6. A dilution tunnel is not required for testing vehicles waived from the requirement to measure particulates. Four particulate samples are collected on filters for weighing; the first sample plus backup is collected during the cold start test (including shutdown); the second sample plus backup is collected during the hot start test (including shutdown). Continuous proportional samples of gaseous emissions are collected for analysis during each test. For hybrid electric vehicles with gasoline-fueled, natural gas-fueled and liquefied petroleum gas-fueled Otto-cycle auxiliary power units, the composite samples collected in bags are analyzed for THC, CO, CO_2, CH_4 and NO_x. For hybrid electric vehicles with

petroleum-fueled diesel-cycle auxiliary power units (optional for natural gas-fueled, liquefied petroleum gas-fueled and methanol-fueled diesel-cycle vehicles), THC is sampled and analyzed continuously pursuant to the provisions of §86.110. Parallel samples of the dilution air are similarly analyzed for THC, CO, CO_2, CH_4 and NO_x. For hybrid electric vehicles with natural gas-fueled, liquefied petroleum gas-fueled and methanol-fueled auxiliary power units, bag samples are collected and analyzed for THC (if not sampled continuously), CO, CO_2, CH_4 and NO_x. For hybrid electric vehicles with methanol-fueled auxiliary power units, methanol and formaldehyde samples are taken for both exhaust emissions and dilution air (a single dilution air formaldehyde sample, covering the total test period may be collected). Parallel bag samples of dilution air are analyzed for THC, CO, CO_2, CH_4 and NO_x.

6.2.2 Delete subparagraph (d).

6.2.3 Amend subparagraph (h): The driving distance, as measured by counting the number of dynamometer roll or shaft revolutions, shall be determined for the cold start test and hot start test. The revolutions shall be measured on the same roll or shaft used for measuring the vehicle's speed.

6.3 Dynamometer Test Run, Gaseous and Particulate Emissions

To be conducted pursuant to 40 CFR §86.137-96 with the following revisions:

6.3.1 Amend subparagraph (a): General. The dynamometer run consists of two tests, a cold start test, after a minimum 12-hour and a maximum 36-hour soak pursuant to the provisions of the "California Evaporative Emission Standards and Test Procedures for 2001 and Subsequent Model Motor Vehicles" as incorporated by reference herein, and a hot start test following the cold start test by 10 minutes. The vehicle shall be stored prior to the emission test in such a manner that precipitation (e.g., rain or dew) does not occur on the vehicle. The complete dynamometer test consists of a cold start drive of 7.5 miles (12.1 km) and a hot start drive of 7.5 miles (12.1 km). The vehicle is allowed to stand on the dynamometer during the 10 minute time period between the cold and hot start tests.

6.3.2 Amend subparagraph (b)(9): Start the gas flow measuring device, position the sample selector valves to direct the sample flow into the exhaust sample bag, the methanol exhaust sample, the formaldehyde exhaust sample, the dilution air sample bag, the methanol dilution air sample and the formaldehyde dilution air sample (turn on the petroleum-fueled diesel-cycle THC analyzer system integrator, mark the recorder chart, start particulate sample pump No. 1, and record both gas meter or flow measurement instrument readings, if applicable), and turn the key on. If the auxiliary power unit is capable of being manually activated, the auxiliary power unit shall be activated at the beginning of and operated throughout the UDDS.

6.3.2 Delete subparagraph (13).

6.3.3 Amend subparagraph (14): Turn the vehicle off 2 seconds after the end of the last deceleration (at 1,369 seconds).

6.3.4 Amend subparagraph (15): Five seconds after the vehicle is shutdown, simultaneously turn off gas flow measuring device No. 1 and if applicable, turn off the hydrocarbon integrator No. 1, mark the hydrocarbon recorder chart, turn off the No. 1 particulate sample pump and close the valves isolating particulate filter No. 1, and position the sample selector valves to the "standby" position. Record the measured roll or shaft revolutions (both gas meter or flow measurement instrumentation readings), and reset the counter. As soon as possible, transfer the exhaust and dilution air samples to the analytical system and process the samples pursuant to §86.140, obtaining a stabilized reading of the exhaust bag sample on all analyzers within 20 minutes of the end of the sample collection phase of the test. Obtain methanol and formaldehyde sample analyses, if applicable, within 24 hours of the end of the sample period. (If it is not possible to perform analysis on the methanol and formaldehyde samples within 24 hours, the samples should be stored in a dark cold (4°C to 10°C) environment until analysis. The samples should be analyzed within fourteen days.) If applicable, carefully remove both pairs of particulate sample filters from their respective holders, and place each in a separate petri dish, and cover.

6.3.3 Amend subparagraph (18): Repeat the steps in paragraphs (b)(2) through (b)(17) of this section for the hot start test. The step in paragraph (b)(9) of this section shall begin between 9 and 11 minutes after the end of the sample period for the cold start test.

6.3.4 Delete subparagraph (19).

6.3.5 Delete subparagraph (20).

6.3.6 Amend subparagraph (21): As soon as possible, and in no case longer than one hour after the end of the hot start phase of the test, transfer the four particulate filters to the weighing chamber for post-test conditioning, if applicable. For hybrid electric vehicles that do not allow manual activation of the auxiliary power unit and are charge-sustaining over the UDDS, a valid test shall satisfy the SOC Criterion (see Definitions, section B of these procedures).

6.3.7 Amend subparagraph (24): Vehicles to be tested for evaporative emissions will proceed pursuant to the "California Evaporative Emission Standards and Test Procedures for 2001 and Subsequent Model Motor Vehicles" as incorporated by reference herein.

6.4 Calculations - Exhaust Emissions

To be conducted pursuant to 40 CFR §86.144-94 with the following revisions:

6.4.1 Amend subparagraph (a): For light-duty vehicles and light duty trucks:

$$Y_{wm} = 0.43 \times \frac{Y_c}{D_c} + 0.57 \times \frac{Y_h}{D_h}$$

Where:

(1) Y_{wm} = Weighted mass emissions of each pollutant, i.e., THC, CO, THCE, NMHC, NMHCE, CH_4, NO_x, or CO_2, in grams per vehicle mile.

(2) Y_c = Mass emissions as calculated from the cold start test, in grams per test.

(3) Y_h = Mass emissions as calculated from the hot start test, in grams per test.

(4) D_c = The measured driving distance from the cold start test, in miles.

(5) D_h = The measured driving distance from the hot start test, in miles.

6.5 Calculations - Particulate Emissions

To be conducted pursuant to 40 CFR §86.145-82 with the following revisions:

6.5.1 Amend subparagraph (a): The final reported test results for the mass particulate (M_p) in grams/mile shall be computed as follows:

$$M_p = 0.43 \times \frac{M_{pc}}{D_c} + 0.57 \times \frac{M_{ph}}{D_h}$$

Where:

(1) M_{pc} = Mass of particulate determined from the cold start test, in grams per vehicle mile. (See §86.110-94 for determination.)

(2) M_{ph} = Mass of particulate determined from the hot start test, in grams per vehicle mile. (See §86.110-94 for determination.)

(3) D_c = The measured driving distance from the cold start test, in miles.

(4) D_h = The measured driving distance from the hot start test, in miles.

7. Hybrid Electric Vehicle Highway Emission Test Provisions

To be conducted pursuant to 40 CFR 600.111-93 with the following revisions:

7.1 Amend subparagraph (b)(2): The highway fuel economy test is designated to simulate non-metropolitan driving with an average speed of 48.6 mph and a maximum speed of 60 mph. The cycle is 10.2 miles long with 0.2 stop per mile and consists of warmed-up vehicle operation on a chassis dynamometer through a specified driving cycle. A proportional part of the diluted exhaust emission is collected continuously for subsequent analysis of THC, CO, CO_2, and NO_x using a constant volume (variable dilution) sampler. Diesel dilute exhaust is continuously

analyzed for hydrocarbons using a heated sample line and analyzer. Methanol and formaldehyde samples are collected and individually analyzed for methanol-fueled vehicles.

7.2 Amend subparagraph (f)(3): Only one exhaust sample and one background sample are collected and analyzed for THC (except diesel hydrocarbons which are analyzed continuously), CO, CO_2, and NO_x. Methanol and formaldehyde samples (exhaust and dilution air) are collected and analyzed for methanol-fueled vehicles.

7.3 Add subparagraph (f)(5): Battery state-of-charge shall be set prior to performing the HFEDS preconditioning cycle. For hybrid electric vehicles that do not allow manual activation of the auxiliary power unit, battery state-of-charge shall be set at a level that causes the hybrid electric vehicle to operate the auxiliary power unit for the maximum possible cumulative amount of time during the HFEDS preconditioning cycle. For hybrid electric vehicles that allow manual activation of the auxiliary power unit, battery state-of-charge shall be set at a level that satisfies one of the following conditions:

(i) If the hybrid electric vehicle is charge-sustaining over the HFEDS, battery state-of-charge shall be set at the lowest level allowed by the manufacturer.

(ii) If the hybrid electric vehicle is charge-depleting over the HFEDs, battery state-of-charge shall be set at the level recommended by the manufacturer for activating the auxiliary power unit when operating in highway driving conditions.

7.4 Amend subparagraph (h)(5): Operate the vehicle over one HFEDS preconditioning cycle according to the dynamometer driving schedule specified in §600.109(b). If the auxiliary power unit is capable of being manually activated, the auxiliary power unit shall be manually activated at the beginning of and operated throughout the HFEDS preconditioning cycle.

7.5 Amend subparagraph (h)(6): When the vehicle reaches zero speed at the end of the HFEDS preconditioning cycle, the driver has 17 seconds to prepare for the HFEDS emission measurement cycle of the test. Reset and enable the roll revolution counter. During the idle period, one of the following conditions shall apply:

(i) For hybrid electric vehicles that do not allow the auxiliary power unit to be manually activated and are charge-sustaining over the HFEDS, the vehicle shall be momentarily turned off for 5 seconds and turned back on during the idle period. The battery state-of-charge shall be recorded after the hybrid electric vehicle has fully turned on.

(ii) For hybrid electric vehicles that do not allow the auxiliary power unit to be manually activated and are charge-depleting over the HFEDS, the vehicle shall remain turned on during the idle period.

(iii) For hybrid electric vehicles that allow the auxiliary power unit to be manually activated, the vehicle shall remain turned on with the auxiliary power unit operating during the idle period.

7.6 Add subparagraph (h)(9): At the conclusion of the HFEDS emission test, one of the following conditions shall apply:

(i) For hybrid electric vehicles that do not allow the auxiliary power unit to be manually activated and are charge-sustaining over the HFEDS, record the battery state-of-charge to determine if the SOC Criterion (see Definitions, section B of these procedures) is satisfied. If the SOC Criterion is not satisfied, then repeat dynamometer test run from subparagraph (h)(6). A total of three highway emission tests shall be allowed to satisfy the SOC Criterion. Manufacturers may elect to repeat dynamometer test run from subparagraph (h)(6) if battery energy level increased significantly relative to the initial battery state-of-charge set at the beginning of the HFEDS emission test.

(ii) For hybrid electric vehicles that do not allow the auxiliary power unit to be manually activated and are charge-depleting over the HFEDS, the emission test is completed.

(iii) For hybrid electric vehicles that allow the auxiliary power unit to be manually activated, the emission test is completed.

8. Hybrid Electric Vehicle SFTP Emission Test Provisions

8.1 US06 Vehicle Preconditioning

To be conducted pursuant to 40 CFR §86.132-00 with the following revisions:

8.1.1 Amend subparagraph (n): Aggressive Driving Test (US06) Preconditioning. (1) If the US06 test follows the exhaust emission FTP or evaporative testing, the refueling step may be deleted and the vehicle may be preconditioned using the fuel remaining in the tank (see paragraph (c)(2)(ii) of this section). The test vehicle may be pushed or driven onto the test dynamometer provided that battery state-of-charge has not been set; otherwise, if battery state-of-charge is set prior to securing vehicle on dynamometer, vehicle shall be pushed or towed into position on dynamometer. Battery state-of-charge shall be set prior to performing the US06 preconditioning cycle. For hybrid electric vehicles that do not allow manual activation of the auxiliary power unit, battery state-of-charge shall be set at a level that causes the hybrid electric vehicle to operate the auxiliary power unit for the maximum possible cumulative amount of time during the US06 preconditioning drive. For hybrid electric vehicles that allow manual activation of the auxiliary power unit, battery state-of-charge shall be set at a level that satisfies one of the following conditions:

(i) If the hybrid electric vehicle is charge-sustaining over the US06, battery state-of-charge shall be set at the lowest level allowed by the manufacturer. The auxiliary power unit shall be manually activated at the beginning of and operated throughout the US06 preconditioning cycle.

(ii) If the hybrid electric vehicle is charge-depleting over the US06, battery state-of-charge shall be set at the level recommended by the manufacturer for activating the auxiliary power unit when operating in highway driving conditions. The auxiliary power unit shall be manually activated at the beginning of and operated throughout the US06 preconditioning cycle.

8.1.2 Delete subparagraphs (n)(1)(i) and (n)(1)(ii).

8.2 US06 Emission Test

To be conducted pursuant to 40 CFR §86.159-00 with the following revisions:

8.2.1 Amend subparagraph (a): Overview. The dynamometer operation consists of a single, 600 second test on the US06 driving schedule, as described in appendix I, paragraph (g), of this part. The hybrid electric vehicle is preconditioned in accordance with §86.132-00, to bring it to a warmed-up stabilized condition. This preconditioning is followed by a 1 to 2 minute idle period that proceeds directly into the US06 driving schedule during which continuous proportional samples of gaseous emissions are collected for analysis. If engine stalling should occur during testing, follow the provisions of §86.136-90 (engine starting and restarting). For hybrid electric vehicles with gasoline-fueled Otto-cycle auxiliary power units, the composite samples collected in bags are analyzed for THC, CO, CO_2, CH_4 and NO_x. For hybrid electric vehicles with petroleum-fueled diesel-cycle auxiliary power units, THC is sampled and analyzed continuously according to the provisions of §86.110. Parallel bag samples of dilution air are analyzed for THC, CO, CO_2, CH_4 and NO_x.

8.2.2 Amend subparagraph (b)(2): Position (vehicle shall be pushed or towed if battery state-of-charge is set prior to securing to dynamometer otherwise vehicle may be driven as well) the test vehicle on the dynamometer and restrain.

8.2.3 Amend subparagraph (d): Practice runs over the prescribed driving schedule may be performed at test point, provided that battery state-of-charge setting is conducted after practice and an emission sample is not taken, for the purpose of finding the appropriate throttle action to maintain the proper speed-time relationship, or to permit sampling system adjustment.

8.2.4 Amend subparagraph (f)(2)(i): Immediately after completion of the US06 preconditioning cycle, idle the vehicle. The idle period is not to be less than one minute or

not greater than two minutes. During the idle period, one of the following conditions shall apply:

(i) For hybrid electric vehicles that do not allow the auxiliary power unit to be manually activated and are charge-sustaining over the US06, the vehicle shall be momentarily turned off for 5 seconds and turned back on during the idle period. The battery state-of-charge shall be recorded after the hybrid electric vehicle has fully turned on.

(ii) For hybrid electric vehicles that do not allow the auxiliary power unit to be manually activated and are charge-depleting over the US06, the vehicle shall remain turned on during the idle period.

(iii) For hybrid electric vehicles that allow the auxiliary power unit to be manually activated, the vehicle shall remain turned on with the auxiliary power unit operating during the idle period.

8.2.5 Amend subparagraph (f)(2)(ix): At the conclusion of the US06 emission test, one of the following conditions shall apply:

(i) For hybrid electric vehicles that do not allow manual activation of the auxiliary power unit and are charge-sustaining over the US06, record the battery state-of-charge to determine if the SOC Criterion (see Definitions, section B of these procedures) is satisfied. If the SOC Criterion is not satisfied, then repeat dynamometer test run from subparagraph (f)(2)(i). A total of three US06 emission tests shall be allowed to satisfy the SOC Criterion. Manufacturers may elect to repeat dynamometer test run from subparagraph (f)(2)(i) if battery energy level increased significantly relative to the initial battery state-of-charge set at the beginning of US06 emission test.

(ii) For hybrid electric vehicles that do not allow the auxiliary power unit to be manually activated and are charge-depleting over the US06, turn off vehicle 2 seconds after the end of the last deceleration.

(iii) For hybrid electric vehicles that allow the auxiliary power unit to be manually activated, turn off vehicle 2 seconds after the end of the last deceleration.

8.3 SC03 Vehicle Preconditioning

To be conducted pursuant to 40 CFR §86.132-00 with the following revisions:

8.3.1 Amend subparagraph (o): Air Conditioning Test (SC03) Preconditioning. (1) If the SC03 test follows the exhaust emission FTP or evaporative testing, the refueling step may be deleted and the vehicle may be preconditioned using the fuel remaining in the

tank (see paragraph (c)(2)(ii) of this section). The test vehicle may be pushed or driven onto the test dynamometer provided that battery state-of-charge has not been set; otherwise, if battery state-of-charge is set prior to securing vehicle on dynamometer, vehicle shall be pushed or towed into position on dynamometer. Battery state-of-charge shall be set prior to performing the SC03 preconditioning cycle. For hybrid electric vehicles that do not allow manual activation of the auxiliary power unit, battery state-of-charge shall be set at a level that causes the hybrid electric vehicle to operate the auxiliary power unit for the maximum possible cumulative amount of time during the SC03 preconditioning drive. For hybrid electric vehicles that allow manual activation of the auxiliary power unit, battery state-of-charge shall be set at a level that satisfies one of the following conditions:

(i) If the hybrid electric vehicle is charge-sustaining over the SC03, battery state-of-charge shall be set at the lowest level allowed by the manufacturer. The auxiliary power unit shall be manually activated at the beginning of and operated throughout the SC03 preconditioning cycle.

(ii) If the hybrid electric vehicle is charge-depleting over the SC03, battery state-of-charge shall be set at the level recommended by the manufacturer for activating the auxiliary power unit when operating in highway driving conditions. The auxiliary power unit shall be manually activated at the beginning of and operated throughout the SC03 preconditioning cycle.

8.3.2 Delete subparagraphs (o)(1)(i) and (o)(1)(ii).

8.4 SC03 Emission Test

To be conducted pursuant to 40 CFR §86.160-00 with the following revisions:

8.4.1 Amend subparagraph (a): Overview. The dynamometer operation consists of a single, 594 second test on the SC03 driving schedule, as described in appendix I, paragraph (h), of this part. The hybrid electric vehicle is preconditioned in accordance with §86.132-00 of this subpart, to bring the vehicle to a warmed-up stabilized condition. This preconditioning is followed by a 10 minute vehicle soak (vehicle turned off) that proceeds directly into the SC03 driving schedule, during which continuous proportional samples of gaseous emissions are collected for analysis. The entire test, including the SC03 preconditioning cycle, vehicle soak, and SC03 emission test, is either conducted in an environmental test facility or under test conditions that simulates testing in an environmental test cell (see Sec. 86.162-00 (a) for a discussion of simulation procedure approvals). The environmental test facility must be capable of providing the following nominal ambient test conditions of: 95°F air temperature, 100 grains of water/pound of dry air (approximately 40 percent relative humidity), a solar heat load intensity of 850 W/m^2, and vehicle cooling air flow proportional to vehicle speed. Section 86.161-00 discusses the minimum facility requirements and corresponding control

tolerances for air conditioning ambient test conditions. The vehicle's air conditioner is operated or appropriately simulated for the duration of the test procedure (except for the 10 minute vehicle soak), including the preconditioning. If engine stalling should occur during testing, follow the provisions of §86.136-90 (engine starting and restarting). For hybrid electric vehicles with gasoline-fueled Otto-cycle auxiliary power units, the composite samples collected in bags are analyzed for THC, CO, CO_2, CH_4 and NO_x. For hybrid electric vehicles with petroleum-fueled diesel-cycle auxiliary power units, THC is sampled and analyzed continuously according to the provisions of §86.110. Parallel bag samples of dilution air are analyzed for THC, CO, CO_2, CH_4 and NO_x.

8.4.2 Amend subparagraph (b)(2): Position (vehicle shall be pushed or towed if battery state-of-charge is set prior to securing to dynamometer otherwise vehicle may be driven as well) the test vehicle on the dynamometer and restrain.

8.4.3 Amend subparagraph (c)(9): Start vehicle (with air conditioning system also running). If the auxiliary power unit of the hybrid electric vehicle is capable of being manually activated, the auxiliary power unit shall be manually activated at the beginning of and operated throughout the SC03 emission test. Fifteen seconds after the vehicle starts, begin the initial vehicle acceleration of the driving schedule.

8.4.4 Amend subparagraph (c)(12): Turn the vehicle off 2 seconds after the end of the last deceleration.

8.4.5 Amend subparagraph (d)(7): Start vehicle (with air conditioning system also running). If the auxiliary power unit of the hybrid electric vehicle is capable of being manually activated, the auxiliary power unit shall be manually activated at the beginning of and operated throughout the SC03 emission test. Fifteen seconds after the vehicle starts, begin the initial vehicle acceleration of the driving schedule.

8.4.6 Amend subparagraph (d)(10): At the conclusion of the US06 emission test, one of the following conditions shall apply:

(i) For hybrid electric vehicles that do not allow the auxiliary power unit to be manually activated and are charge-sustaining over the SC03, record the battery state-of-charge to determine if the SOC Criterion (see Definitions, section B of these procedures) is satisfied. If the SOC Criterion is not satisfied, then turn off cooling fan(s), allow vehicle to soak in the ambient conditions of paragraph (c)(5) of this section for 10 minutes, and repeat dynamometer test run from subparagraph (d). A total of three SC03 emission tests shall be attempted to satisfy the SOC Criterion. Manufacturers may elect to repeat dynamometer test run from subparagraph (d) following a 10 minute soak in the ambient conditions of paragraph (c)(5) of this section if battery energy level increased significantly relative to the initial battery state-of-charge set at the beginning of SC03 emission test.

(ii) For hybrid electric vehicles that do not allow the auxiliary power unit to be manually activated and are charge-depleting over the SC03, turn off vehicle 2 seconds after the end of the last deceleration.

(iii) For hybrid electric vehicles that allow the auxiliary power unit to be manually activated, turn off vehicle 2 seconds after the end of the last deceleration.

9. State-of-Charge Net Change Tolerances

9.1 For hybrid electric vehicles that use a battery as an energy storage device, the following state-of-charge net change tolerance shall apply:

$$(Amp\cdot hr_{final})_{\max} \le (Amp\cdot hr_{initial}) \ge 0.01 \cdot \frac{(NHV_{fuel} \cdot m_{fuel})}{(V_{system} \cdot K_1)}$$

$$(Amp\cdot hr_{final})_{\min} \ge (Amp\cdot hr_{initial}) \le 0.01 \cdot \frac{(NHV_{fuel} \cdot m_{fuel})}{(V_{system} \cdot K_1)}$$

Where:

$(\text{Amp-hr}_{final})\max$	=	Maximum allowed Amp-hr stored in battery at the end of the test
$(\text{Amp-hr}_{final})\min$	=	Minimum allowed Amp-hr stored in battery at the end of the test
$(\text{Amp-hr}_{initial})$	=	Battery Amp-hr stored at the beginning of the test
NHV_{fuel}	=	Net heating value of consumable fuel, in Joules/kg
m_{fuel}	=	Total mass of fuel consumed during test, in kg
K_1	=	Conversion factor, 3600 seconds/hour
V_{system}	=	Battery DC bus voltage (open circuit)

9.2 For hybrid electric vehicles that use a capacitor as an energy storage device, the following state-of-charge net change tolerance shall apply:

$$(V_{final})_{\max} \le \sqrt{(V_{initial})^2 \ge 0.01 \cdot \frac{(2 \cdot NHV_{fuel} \cdot m_{fuel})}{C}}$$

$$(V_{final})_{min} = \sqrt{(V_{initial})^2 - 0.01 \cdot \frac{(2 \cdot NHV_{fuel} \cdot m_{fuel})}{C}}$$

Where:

$(V_{final})_{max}$	=	The stored capacitor voltage allowed at the end of the test
$(V_{final})_{min}$	=	The stored capacitor voltage allowed at the end of the test
$(V_{initial})^2$	=	The square of the capacitor voltage stored at the beginning of the test
NHV_{fuel}	=	Net heating value of consumable fuel, in Joules/kg
m_{fuel}	=	Total mass of fuel consumed during test, in kg
C	=	Rated capacitance of the capacitor, in Farads

9.3 For hybrid electric vehicles that use an electro-mechanical flywheel as an energy storage device, the following state-of-charge net change tolerance shall apply:

$$(rpm_{final})_{max} = \sqrt{(rpm_{initial})^2 - 0.01 \cdot \frac{(2 \cdot NHV_{fuel} \cdot m_{fuel})}{(I \cdot K_3)}}$$

$$(rpm_{final})_{min} = \sqrt{(rpm_{initial})^2 - 0.01 \cdot \frac{(2 \cdot NHV_{fuel} \cdot m_{fuel})}{(I \cdot K_3)}}$$

Where:

$(rpm_{final})_{max}$	=	The maximum flywheel rotational speed allowed at the end of the test
$(rpm_{final})_{min}$	=	The minimum flywheel rotational speed allowed at the end of the test
$(rpm_{initial})^2$	=	The squared flywheel rotational speed at the beginning of the test
NHV_{fuel}	=	Net heating value of consumable fuel, in Joules/kg
m_{fuel}	=	Total mass of fuel consumed during test, in kg
K_3	=	Conversion factor, $4\pi^2/(3600\ sec^2\text{-}rpm^2)$
I	=	Rated moment of inertia of the flywheel, in kg-m^2

11.2. ANEXO II – CATÁLOGOS DE MOTORES ELÉTRICOS E CONTROLADORES

UNIQUE MOBILITY, INC.

PowerPhase™ 100

EV/HEV Traction Drive or HEV Starter/Generator System

SR286 Brushless PM Motor/Generator		
Dimensions		
Length (internal spline output shaft)	14.24 in	362 mm
Length (external spline output shaft)	14.66 in	372 mm
Diameter	15.94 in	405 mm
Weight	190 lb	86 kg
Performance		
Motoring power (peak)	133 hp	100 kW
Motoring torque (peak)	405 lbf·ft	550 N·m
Regeneration power (peak)	133 hp	100 kW
Regeneration torque (peak)	368 lbf·ft	500 N·m
Max. speed	4400 rpm	
Efficiency	90%	
Power density (based on 100 kW)	0.71 hp/lb	1160 W/kg
CD40-400LW Inverter Controller		
Dimensions		
Length	14.96 in	380 mm
Width	14.37 in	365 mm
Height	4.69 in	119 mm
Weight	35.0 lb	15.9 kg
Operating Voltage		
Nom. battery input range	270 to 336 Vdc	
Operating voltage input range	250 to 400 Vdc	
Minimum voltage limit	180 V (with derated power output)	
Input current limitation	400 A	
Inverter Type		
Control type - PWM & phase advance, 3-phase brushless dc		
Applicable max. current	550 A peak	
Power device	IGBT module half bridge x 3	
Switching frequency	20 kHz	
Standby power consumption	17 W (inverter and microprocessor)	
Liquid Cooling System		
Min. inlet coolant flow	7.5 l/min (glycol or equivalent)	
Max. inlet T of controller	131 °F	55 °C
Inner diameter of hose	5/8 in m	16 m
Max. inlet pressure	10 psig	
EVPH332 Microprocessor (internally packaged)		
Nominal input voltage	12 V	
Input supply voltage range	8 to 15 V	
Input supply current range	0.3 to 0.5 A	

Key Features

- **EV/HEV traction drive or HEV starter/generator system**
- **100 kW / 550 N·m**
- **Wheel hub configurable**
- **Broad, high efficiency operating range**
- **Compact package**
- **Light weight**
- **Microprocessor-controlled inverter with phase advance**
- **CAN bus compatible**
- **User/application-friendly interface**

- Minimize maintenance and operating costs -

Drive Electronics Incorporate...	
Serial communication	Temperature sensing/alarm
CAN bus compatibility option	Speed sensing
Diagnostic capability	Charger port and parking brake interlocks
Digital "power-up" control signals	Coolant fan control
Software controlled, four quadrant operation	IGBT power switches
Operation tailorable for battery management	

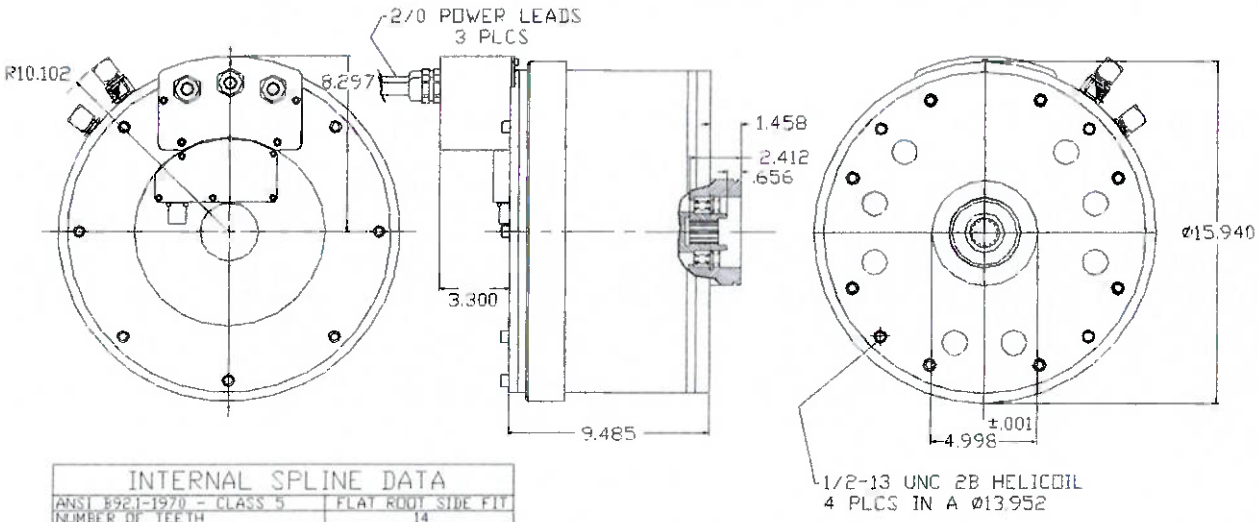
Features	Benefits
Torque based traction control	Smooth vehicle operation
Phase advance control	Eliminates gear change requirements
Regenerative braking (selectable)	Improved braking and extended range
Rugged, weatherproof enclosure	Suitable for automotive applications
Liquid cooling	Enhanced thermal management
Vehicle control software	Customized (optional)

(All data subject to change without notice)

425 Corporate Circle Golden CO 80401 Tel: 303-278-2002 Fax: 303-278-7007 www.uqm.com

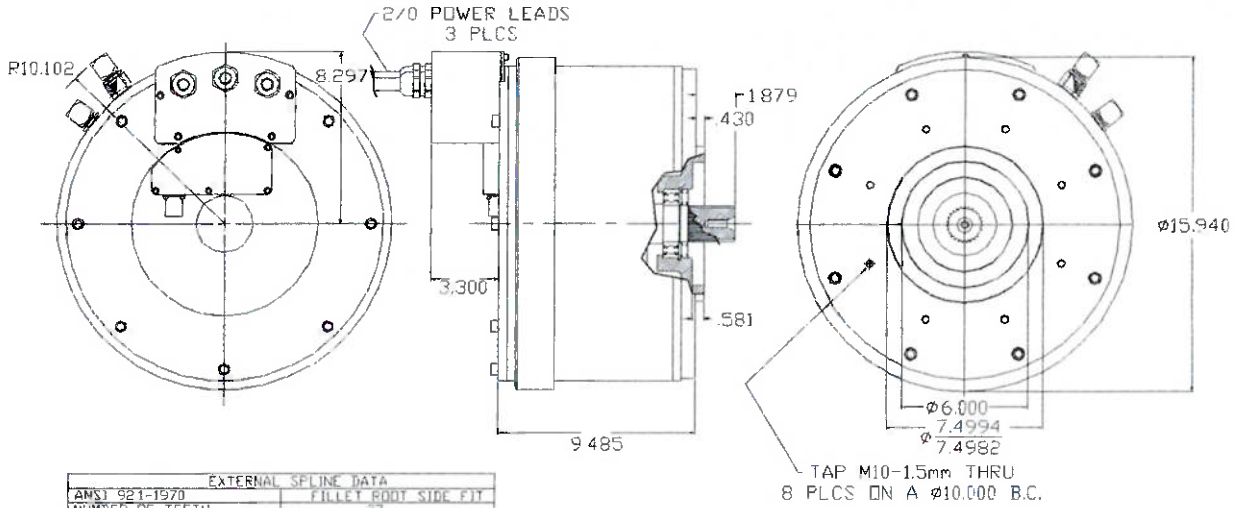
9/99

SR286 Motor/Generator - internal spline output shaft



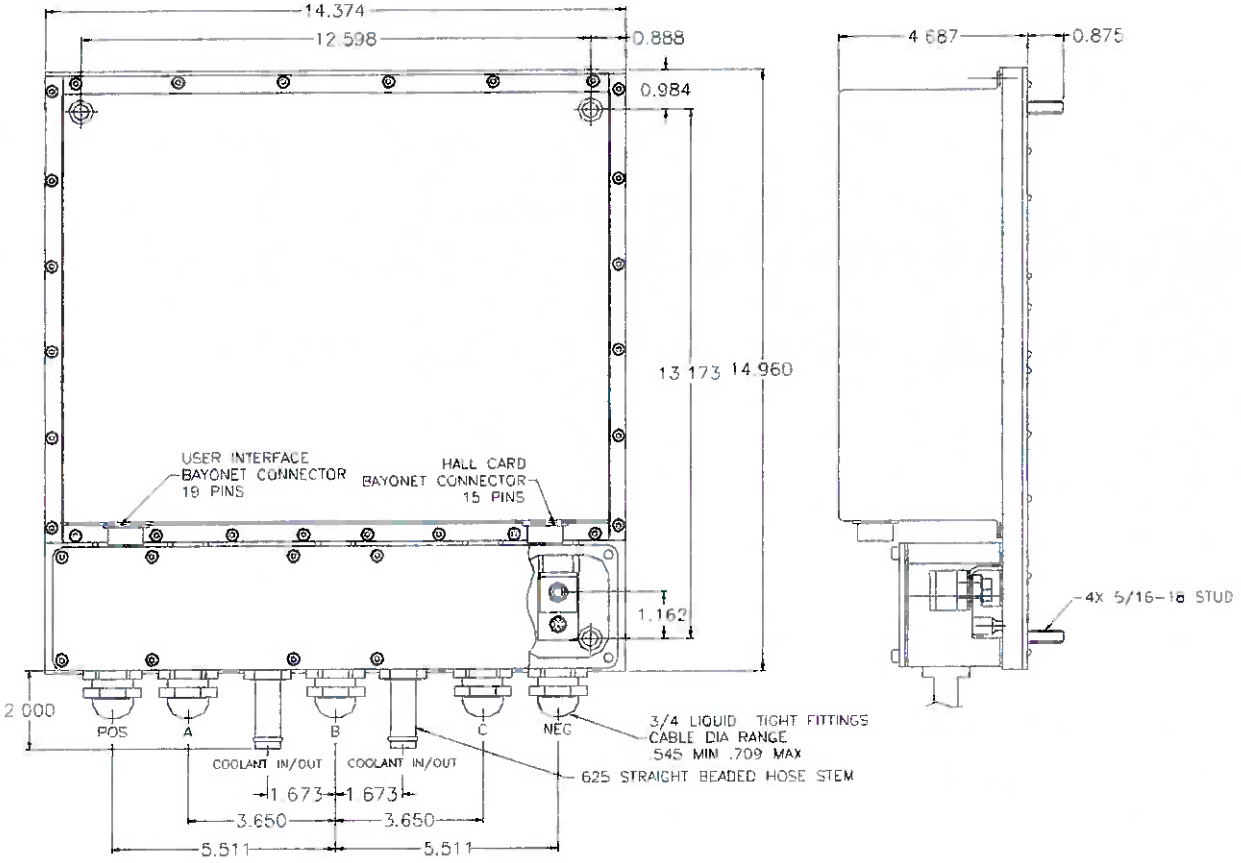
INTERNAL SPLINE DATA	
ANSI B921-1970 - CLASS 5	FLAT ROOT SIDE FIT
NUMBER OF TEETH	14
PRESSURE ANGLE	30°
DIAMETRAL PITCH	12/24
MAJOR DIAMETER	1.283 MAX
MINOR DIAMETER	1.067-1.092
INVOLUTE FORM DIAMETER	1.254 MIN
CIRCULAR SPACE WIDTH	1309 MIN EFFECTIVE 1338 MAX ACTUAL
MEASUREMENT UNDER WIRES	.9583-.9609
WIRE DIAMETER	.1440
PITCH DIAMETER	Ⓢ .002 A-B

SR286 Motor/Generator - external spline output shaft

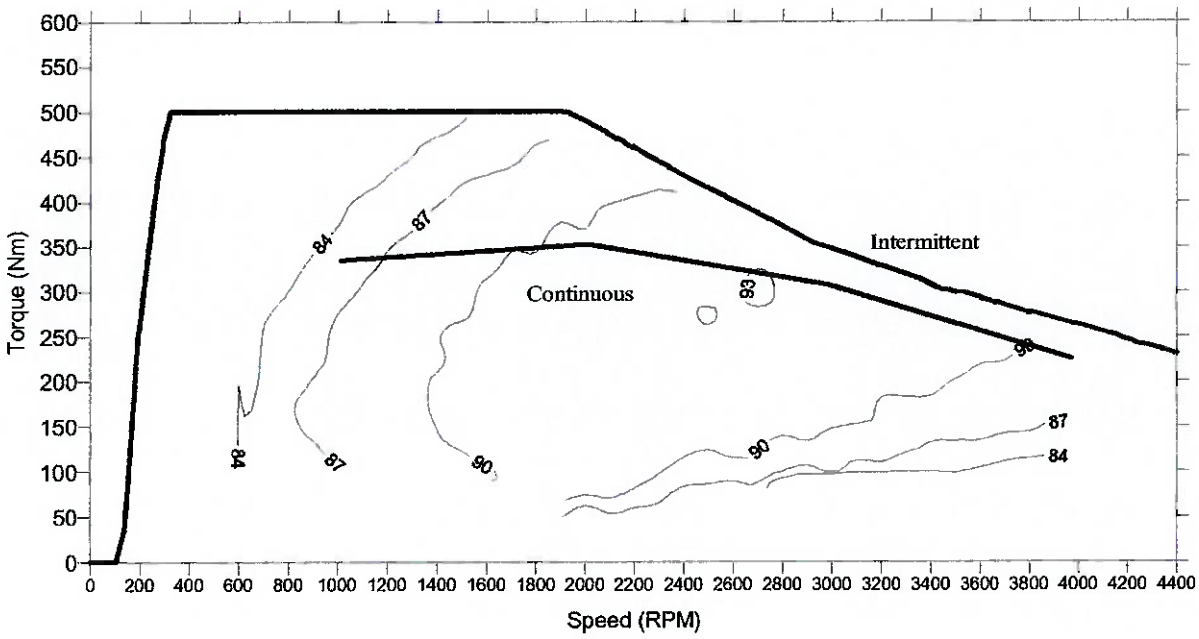


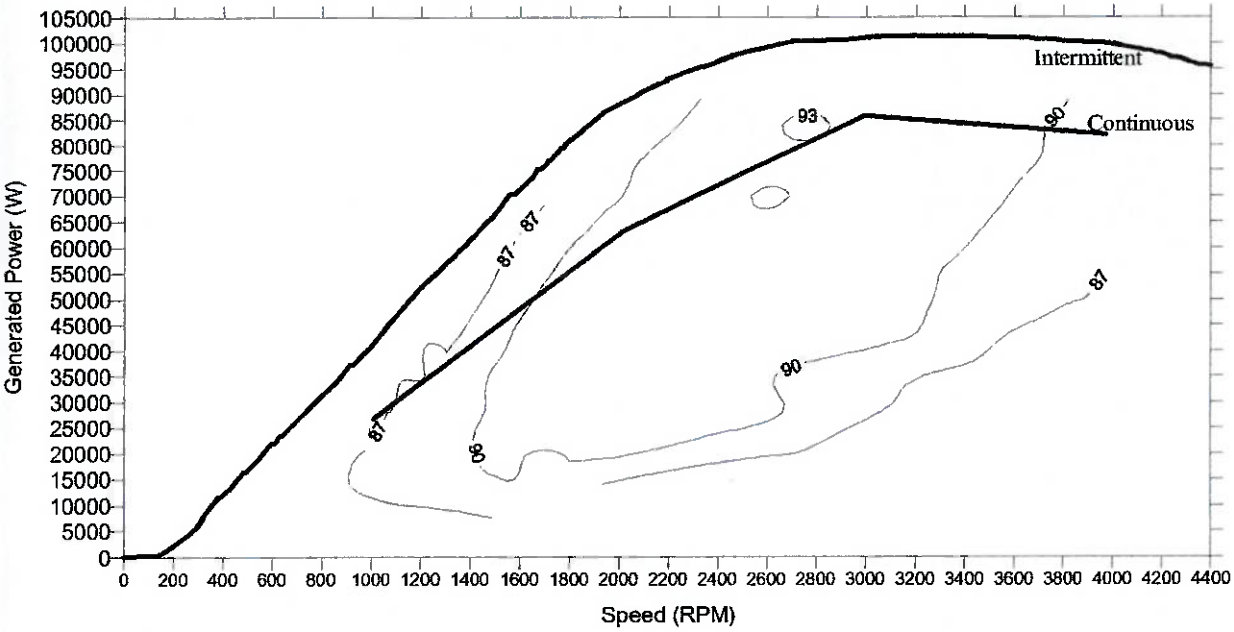
EXTERNAL SPLINE DATA	
ANSI 921-1970	FILLET ROOT SIDE FIT
NUMBER OF TEETH	27
PRESSURE ANGLE	30 DEG
DIAMETRAL PITCH	16/32
MAJOR DIAMETER	1.745-1.750 ⌭.005 A-B
MINOR DIAMETER	1.546 MIN
INVOLUTE FORM DIAMETER	1.621 MAX
CIRCULAR TOOTH THICKNESS	.0982 MAX EFFECTIVE .0953 MIN ACTUAL
MEASUREMENT OVER WIRES	1.8663-1.8684
WIRE DIAMETER	.1200
TOOTH PARALLISM	// .001 A-B
PITCH DIAMETER	⌭ .002 A-B

CD40-400LW Inverter Controller



System Efficiency Map, Regeneration Mode





Testing Conditions
Continuous – 300 V, 50 °C inlet water, 25 °C ambient air, start with intermittent power and decrease the power until temperature rise is < 1 °C per 10 minutes and the motor and rotor temperatures are just below their thermal limit

Intermittent – 300 V, duration of intermittent power is a function of operating conditions

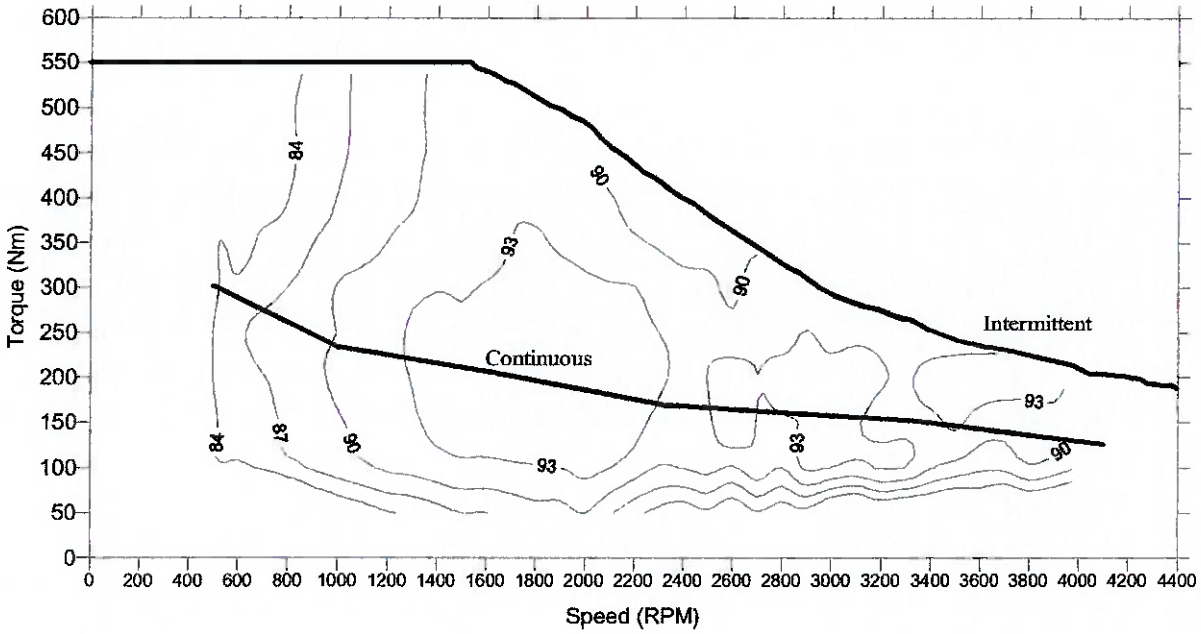
Efficiency Map – 300 V, varying motor and rotor temperature, efficiency accuracy is +/- 3%, actual efficiency will vary depending upon operating conditions (voltage, temperature, etc.)

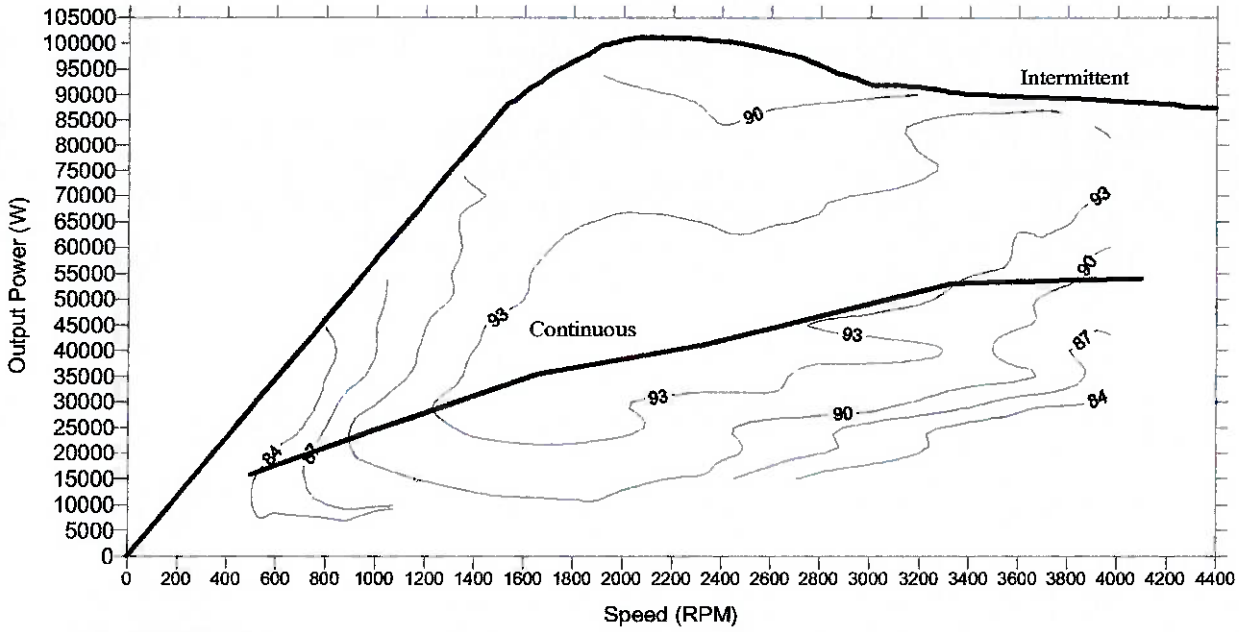
UNIQUE MOBILITY, INC.

EV/HEV Traction Drive or HEV Starter/Generator System

PowerPhase™ 100

System Motoring Efficiency Maps





Testing Conditions

Continuous – 300 V, 50 °C inlet water, 25 °C ambient air, start with intermittent power and decrease the power until temperature rise is < 1 °C per 10 minutes and the motor and rotor temperatures are just below their thermal limit

Intermittent – 300 V, duration of intermittent power is a function of operating conditions

Efficiency Map – 300 V, varying motor and rotor temperature, efficiency accuracy is +/- 3%, actual efficiency will vary depending upon operating conditions (voltage, temperature, etc.)

425 Corporate Circle Golden CO 80401 Tel: 303-278-2002 Fax: 303-278-7007 www.uqm.com

SOLECTRIA

Solectria Motors

AC60-A & B

Overview

The Solectria AC60 is a single output, 100kW motor assembly with a nominal speed of 3k rpm and maximum speed of 10k rpm. It is available in two standard configurations:

AC60-A is a splined-shaft version designed for use in pairs with the Solectria AT2800 motor reduction box and two motors for heavy duty vehicles in the 25,000 – 36,000-lbs. range.

AC60-B is a "keyed" shaft version for use in small to medium trucks in the 10,000 – 16,000-lbs. range (overall ratios of 18:1 – 24:1) or vehicles in the 5,000 – 8,000-lbs. range (overall ratios of 5-10:1).

Applications and Features

- High-efficiency brushless design
- Sealed motor casing
- Compact, lightweight construction
- Low rotating losses
- Low electrical resistance
- Cost effectiveness and high reliability

When used in conjunction with a Solectria UMOC, the motor functions as an "electronic transmission," eliminating the need for a multi-speed gearbox. It also can directly drive a vehicle's wheels with a fixed ratio.

Available and Custom Options

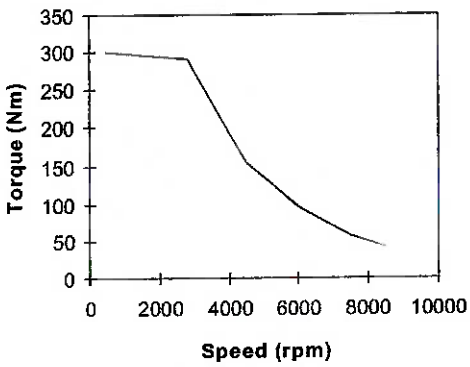
- Power and sensor lead and length options (Standard 8ft)
- Customized features such as end bells and shafts based on the customer specifications.
- Interface package includes mating connectors (not required if purchasing a Solectria motor controller)

An engineering fee applies to all customized orders.

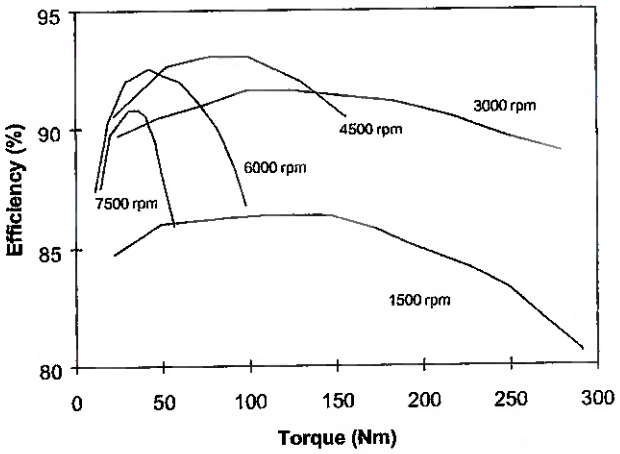
Specifications

Peak Torque	290Nm
Maximum Current	400A rms
Continuous Torque	60Nm
Continuous Power	36kW
Peak Efficiency	93%
Motor Controller	UMOC640
Peak Electrical Power	110kW
At Voltage of	312VDC
Nominal Speed	3k rpm
Maximum Speed	10k rpm
Weight	112.7kg
Diameter	343mm
Length	498mm

Torque Speed Envelope
AC60 with UMOC640 @ 312VDC

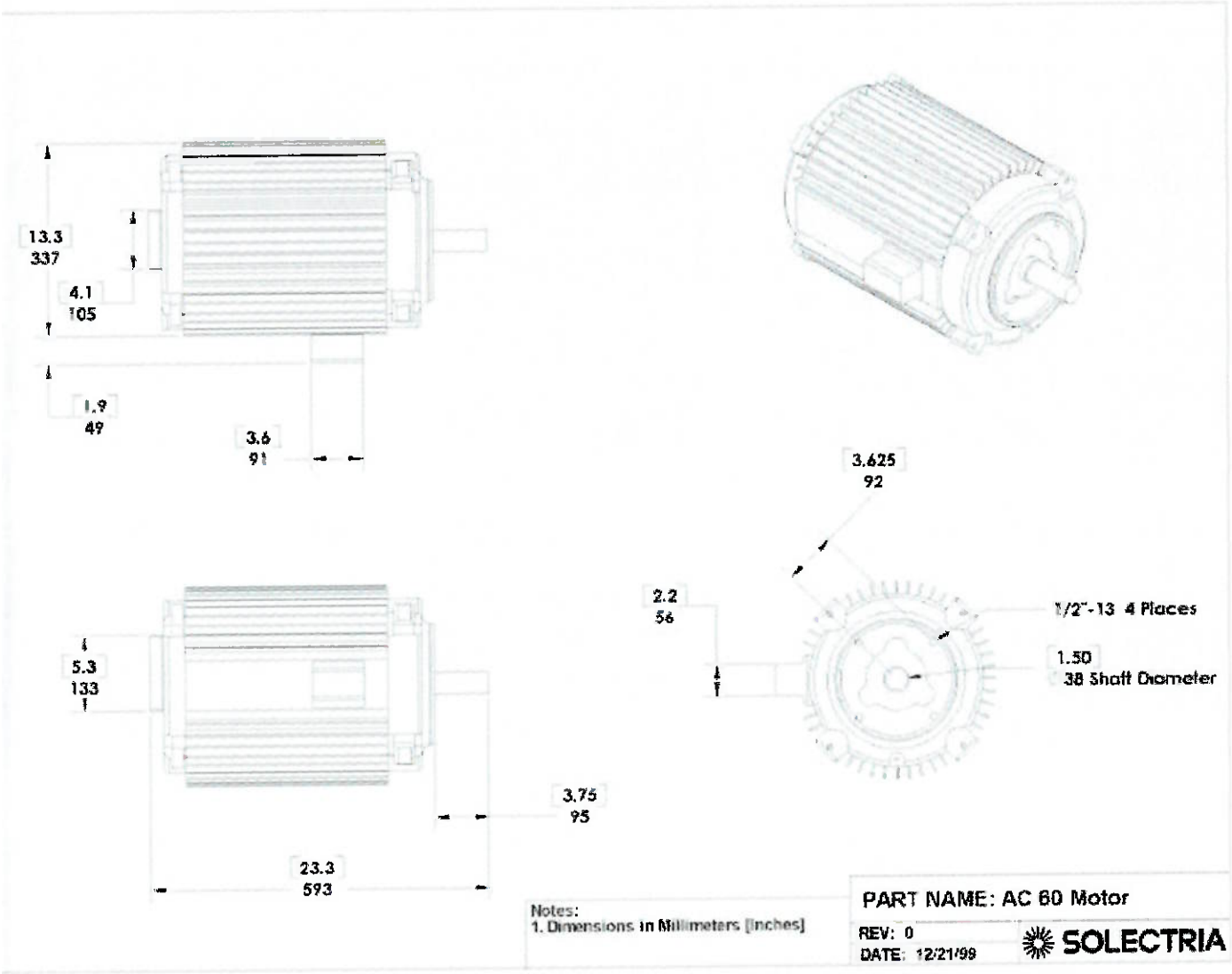


Efficiency vs. Torque
AC60 with UMOC640 at @ 312 VDC



Solectria Corporation, 33 Industrial Way, Wilmington MA 01887 USA
Tel 978-658-2231 / Fax 978-658-3224 / sales@solectria.com / www.solectria.com
All specifications subject to change.
Revised September 2000

Solectria AC60-B



Solectria Corporation, 33 Industrial Way, Wilmington MA 01887 USA
Tel 978-658-2231 / Fax 978-658-3224 / sales@solectria.com / www.solectria.com
All specifications subject to change.
Revised September 2000

SOLECTRIA

Solectria Motors

AC90-C & D

Overview

The Solectria AC90 is a single output, direct drive 110kW AC induction motor that has a nominal speed of 2k rpm and a maximum speed of 6k rpm. The AC90 is available in two models: the AC90-C and the AC90-D. The AC90-C is used exclusively in single-motor drive systems. The AC90-D is used in parallel with the AC90-C for dual motor systems.

Applications and Features

- Single motor drives can be used in medium duty trucks and buses weighing from 10,000 to 20,000 lbs. The motor has a low speed design that uses a 5-10:1 overall vehicle drive ratio.
- Dual motor drives can be used to drive heavy-duty vehicles weighing 20,000 to 35,000 lbs.
- High-efficiency brushless design
- Sealed motor casing
- Compact, lightweight construction
- Low rotating losses
- Low electrical resistance
- Cost effectiveness and high reliability

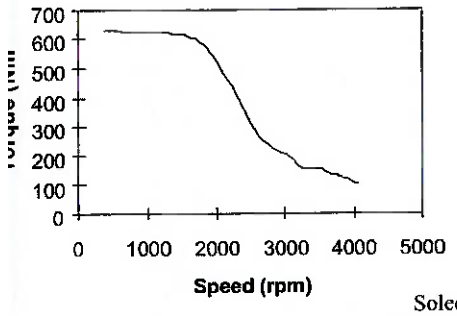
When used in conjunction with a Solectria UMOC, the motor functions as an "electronic transmission," eliminating the need for a multi-speed gearbox. It also can directly drive a vehicle's wheels with a fixed ratio.

Available and Custom Options

- Power and Sensor lead and length options (Standard, 8ft)
- Customized features such as end bells and shafts that are based on the customer specifications.
- Customized tandem motor configuration. Operable using one AC90-C and one AC90-D together as a set.
- Custom available 1480 series yoke on shaft
- Interface package includes mating connectors (not required if purchasing a Solectria motor controller)

An engineering fee applies for all customized orders.

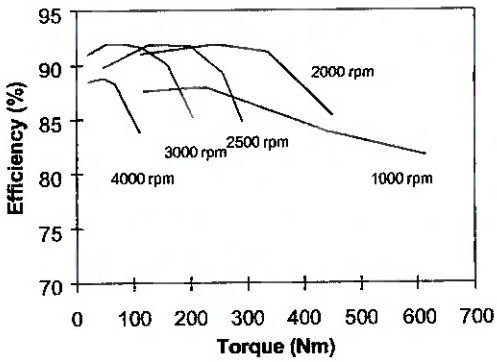
Torque-Speed Envelope
AC90 with UMOC645 @ 336VDC



Specifications

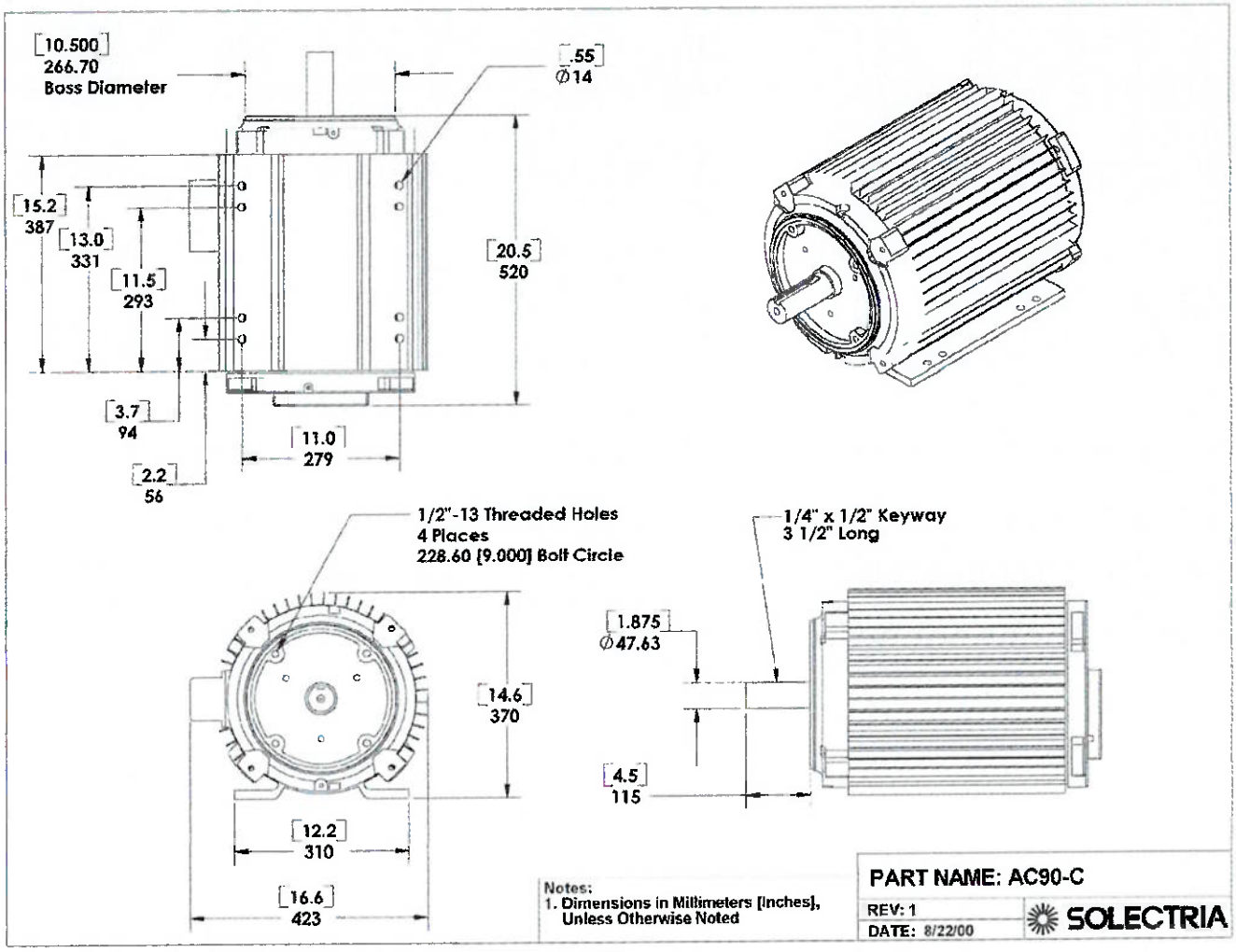
	UMOC 440TF	UMOC 645
Peak Torque	400Nm	630Nm
Maximum Current	250A rms	400A rms
Continuous Torque	90Nm	90Nm
Continuous Power	40kW*	57kW
Peak Efficiency	93%	93%
Peak Electrical Power	78kW	125kW
At Voltage of	312VDC	336VDC
Nominal Speed	2k rpm	2k rpm
Maximum Speed	6k rpm	6k rpm
Weight	188.6kg	188.6kg
Diameter	394mm	394mm
Length	520mm	520mm
*Controller limited		

Efficiency vs. Torque
AC90 with UMOC645 @ 336VDC



Solectria Corporation, 33 Industrial Way, Wilmington MA 01887 USA
Tel 978-658-2231 / Fax 978-658-3224 / sales@solectria.com / www.solectria.com
All specifications subject to change.
Revised October 2000

Solectria AC90-C



Solectria Corporation, 33 Industrial Way, Wilmington MA 01887 USA
Tel 978-658-2231 / Fax 978-658-3224 / sales@solectria.com / www.solectria.com
All specifications subject to change.
Revised October 2000

SOLECTRIA

Solectria Universal Motor Controller

UMOC640

Overview

The Solectria UMOC is a self-contained, microprocessor controlled, three-phase AC vector control power inverter for AC induction, DC brushless traction drive and auxiliary drive motors. The UMOC utilizes highly reliable IGBT power semiconductor switches.

Applications

Responding to all input sensors and commands, the UMOC provides the power output necessary to operate an over-the-road vehicle. In addition to controlling the main traction motor, the UMOC can send signals to dashboard displays and exterior vehicle signal lights.

Features

- Regenerative braking
- Automatic thermal protection
- Over and under voltage limits for batteries
- Internal contactor
- Self contained operation
- High-speed microprocessor
- Multi-level safety systems
- Lightweight aluminum chassis

Available and Custom Options

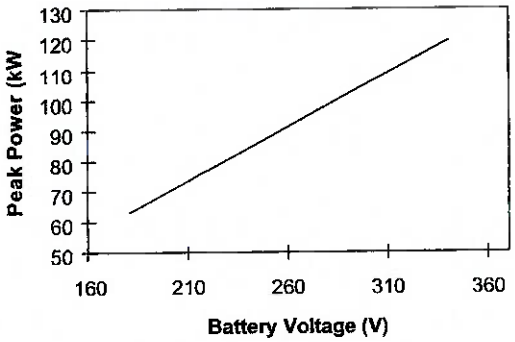
- Interface kit for "plug and play" accessories
- High-power cooling system
- Driver's console can be configured to operate single or multiple controllers
- Factory customized parameter settings

An engineering fee applies to all customized orders.

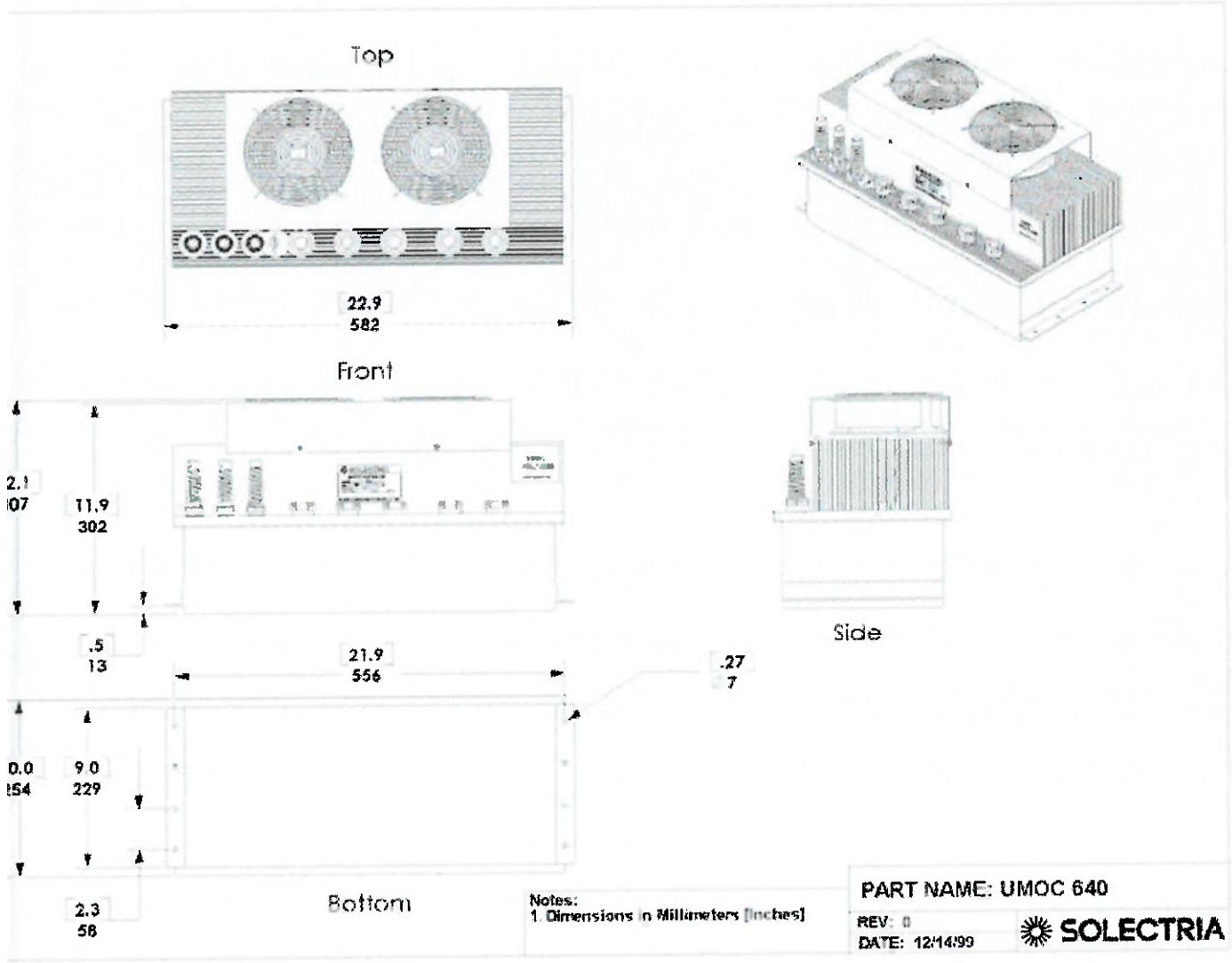
Specifications

Dimensions	582mm x 254mm x 307mm
Weight	26.3kg
Min. Nominal Battery Voltage	156VDC
Max. Nominal Battery Voltage	312VDC
Min. Operational Voltage	120VDC
Max. Operational Voltage	370VDC
Unit Efficiency	96-98%
Min./Max. Operating Temps.	-40°C to 75°C
Max. Current	400A rms
Peak Power	110kW@312V
Continuous Power	51kW
Max. Voltage "On Charge"	400VDC

Battery Voltage vs. Peak Power
UMOC 640

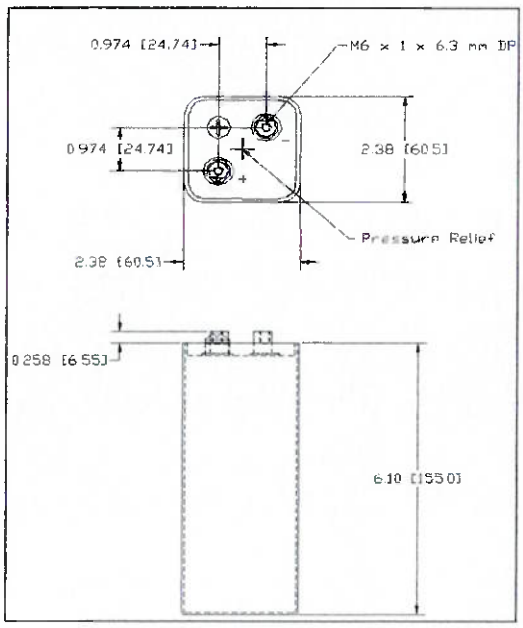


Solectria Corporation, 33 Industrial Way, Wilmington MA 01887 USA
Tel 978-658-2231 / Fax 978-658-3224 / sales@solectria.com/ www.solectria.com
All specifications subject to change.
Revised August 2000



Solectria Corporation, 33 Industrial Way, Wilmington MA 01887 USA
Tel 978-658-2231 / Fax 978-658-3224 / sales@solectria.com/ www.solectria.com
All specifications subject to change.
Revised August 2000

11.3. ANEXO III – CATÁLOGO DO ULTRAPACITOR



PC2500 Ultracapacitor Data Sheet

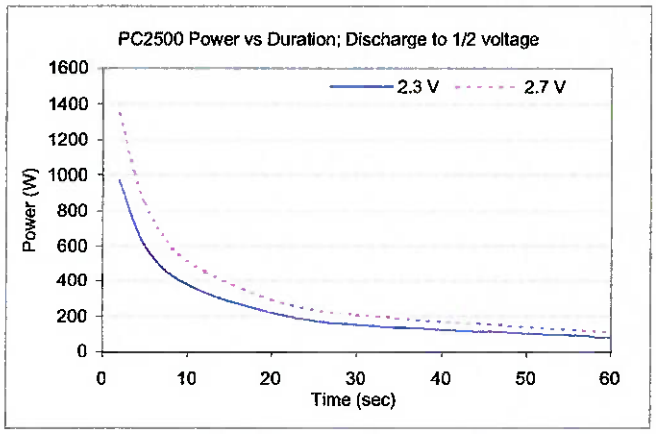
Capacitance	F	-10%/+25%	2500
Series Resistance (25°C); DC	mohms	-20%/+20%	1.0
100 Hz	mohms		0.6
Voltage; continuous operating	V		2.5
peak	V		2.7
Rated Current[1,2]	A		400
Dimensions (reference only)	mm		161 x 61.5 x 61.5
Weight	g		725
Temperature[3] Operating	°C		-20 to 60
Storage	°C		-40 to 85
Leakage Current (after 72 hrs)	milliamps		6

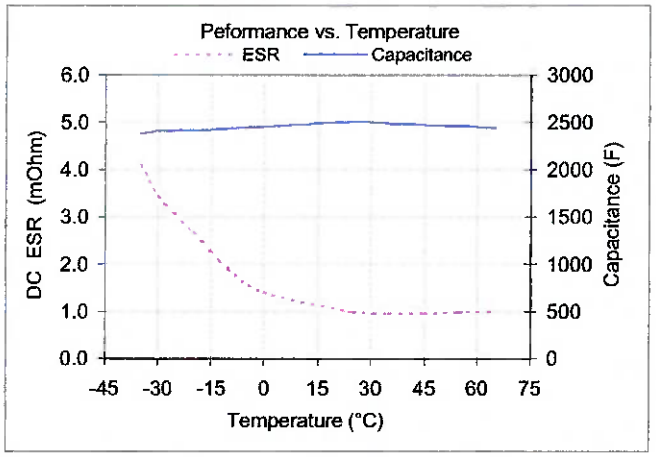
Notes:

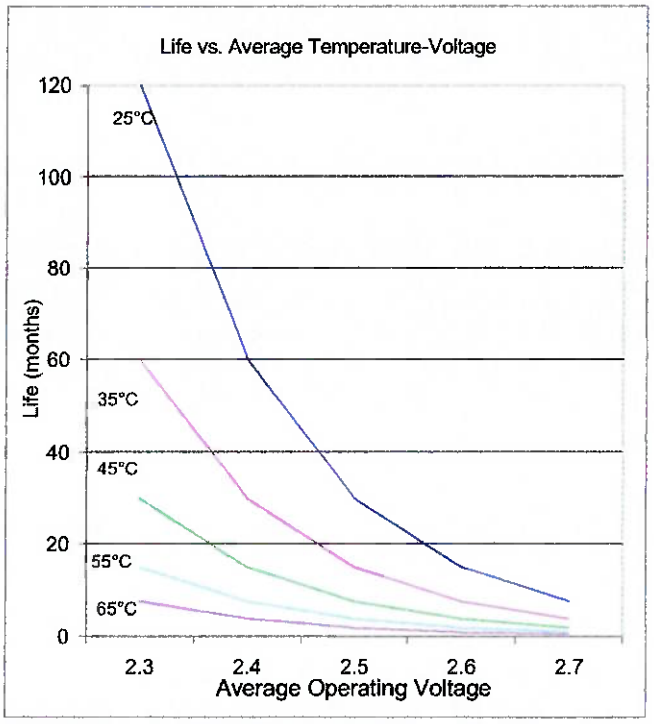
[1] rated current = 15 - 30% of current at peak instantaneous power

[2] Device can withstand short circuit current if kept within operating temperature

[3] Steady state case temperature







Operational life of an ultracapacitor is a function of the average temperature and voltage .

- In cycling applications, use the average voltage over the entire operating cycle to determine life.
- in backup applications, use the continuous voltage to determine life.

©1999 Maxwell Technologies Inc.

11.4. ANEXO IV – CARROCERIA

Detalhes do Veículo

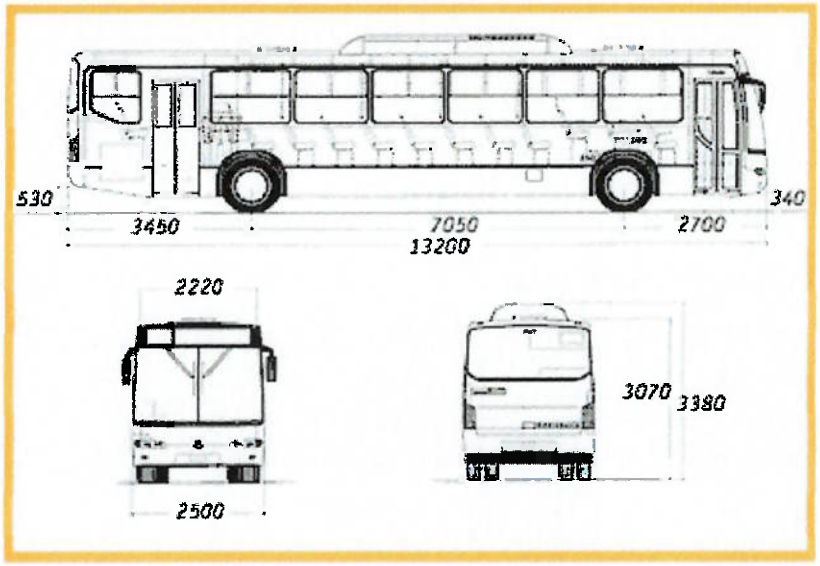
Versões

Viale Low-Entry

Viale Híbrido

Viale Articulado

Configurações



Capacidade

De 31 a 51 passageiros

Chassis Disponíveis

Mercedes Benz OH 1420
Mercedes Benz OH 1621
Mercedes Benz OH 1628
Mercedes Benz OH 1725
Mercedes Benz UPA 0400
Mercedes Benz OF 1721
Scania L94 IB
Scania L94 UB
Volvo B10M
Volvo B7R

11.5. ANEXO V – CHASSI

11.6. ANEXO VI – CATÁLOGOS DE REDUÇÕES

FAIRFIELD

Selection Guide

TORQUE-HUB

Wheel Drive Products

Performance Data						Physical Data				
Model	Max. Cont. Torque (lb-in)	Max. Intrmt. Torque (lb-in)	Max. Input Speed (RPM)	Radial Load (lb)	Ratio	Overall Length (in.)	Pilot Mtg. Diameter (in.)	B.C. Diameter (in.)	No. of Studs	Unit Weight (lb)
W07A	7,500	15,000	1,500	5,750	4:1	8.7	6	8	8	55
W1A	15,000	30,000	4,000	5,500	18:1 to 68:1	10.3	7.9	9.5	9	90
W1BF	15,000	30,000	4,000	5,500	18:1 to 68:1	10.3	7.9	9.5	9	90
W1BJ	15,000	30,000	4,000	13,000	18:1 to 68:1	10.8	7.9	9.5	9	118
W1S4	14,500	29,000	4,000	8,100	55:1	8.3	7.5	8.7	8	75
EW1B	15,000	30,000	4,000	5,500	18:1 to 61:1	8.7	7.9	9.5	9	85
DW2B	22,500	45,000	4,000	16,000	18:1 to 48:1	10.2	7.9	9.5	9	103
W2B2	25,000	50,000	4,000	12,500	13:1 to 68:1	11.2	9.5	11.1	9	149
MW3B Double Planetary	30,000	60,000	5,000	13,000	10:1 to 30:1	10.7	7.9	9.5	9	107
MW3B Triple Planetary	30,000	60,000	5,000	13,000	36:1 to 98:1	12.3	7.9	9.5	9	120
W3B1	37,500	75,000	4,000	14,000	18:1 to 73:1	12.2	11.0	13.2	10	205
W3CN	37,500	75,000	4,000	14,000	18:1 to 73:1	12.2	11.0	13.2	10	205
W4B5	40,000	80,000	5,000	31,500	11:1 to 37:1	13.9	11.0	13.2	10	223
W4C1	40,000	80,000	5,000	14,500	12:1 to 37:1	13.9	11.0	13.2	10	361
W5	50,000	100,000	4,000	31,000	15:1 to 49:1	11.3	10.6	12.4	8	178
W6C1	60,000	120,000	5,000	8,000	13:1 to 116:1	13.0	11.0	13.2	10	265
W8B1	79,659	159,318	5,000	24,000	16:1 to 50:1	13.4	11.8	13.2	10	245
L6BC	60,000	120,000	3,400	8,000	35:1	18.2	11.0	13.2	10	295
W7C	75,000	150,000	3,000	20,000	26:1 to 94:1	15.0	14.4	16.7	12	440
R7C2	75,000	150,000	3,000	*	26:1 to 94:1	11.9	14.5	16.8	12	385
W10C2	125,000	250,000	1,800	30,000	44:1 to 124:1	17.6	17.5	19.7	12	715
R11C	125,000	250,000	5,000	22,000	46:1 to 57:1	11.5	12.4	14.2	16	360
W12C3	125,000	250,000	5,000	20,000	20:1 to 40:1	19.1	14.4	16.8	12	474
W20D1	250,000	500,000	1,800	42,000	26:1 to 115:1	20.7	23.3	21.9	20	1,250
W25D4	200,000	400,000	3,000	30,000	19:1 to 88:1	22.0	17.5	19.8	12	740
W50D9	500,000	1,000,000	3,000	30,000	18:1 to 24:1	24.2	19.0	21.9	20	1,360
W90	1,470,000	2,941,000	2,200	*	25:1 to 151:1	43.4	22.8	25.8	24	2,276

Swing Drives

Performance Data					Physical Data			
Model	Max. Cont. Torque (lb-in)	Max. Intrmt. Torque (lb-in)	Max. Input Speed (RPM)	Ratio	Overall Length (in.)	Pilot Mtg. Diameter (in.)	B.C. Diameter (in.)	No. of Holes
S1C	15,000	30,000	5,000	4:1, 5:1, 6:1	varies with motor	5.0	8.6	8

WM Series Drives

Performance Data						Physical Data				
Model	Max. Cont. Torque (lb-in)	Max. Intrmt. Torque (lb-in)	Max. Input Speed (RPM)	Radial Load (lb)	Ratio	Overall Length (in.)	Pilot Mtg. Diameter (in.)	B.C. Diameter (in.)	No. of Studs	Unit Weight (lb)
W1M1	15,000	30,000	4,000	15,000	18:1 to 68:1	13.6	7.5	9.1	8	125
W2M1	25,000	50,000	4,000	15,000	13:1 to 49:1	13.9	9.5	11.1	9	170
W3M1	37,500	75,000	4,000	15,000	24:1 to 73:1	14.2	11.0	13.2	10	215

TORQUE-II

2-Speed Drives

Performance Data						Physical Data				
Model	Max. Cont. Torque (lb-in)	Max. Intrmt. Torque (lb-in)	Max. Input Speed (RPM)	Radial Load (lb)	Ratio	Overall Length (in.)	Pilot Mtg. Diameter (in.)	B.C. Diameter (in.)	No. of Studs	Unit Weight (lb)
W9T	90,000	180,000	3,750	27,000	35:1	12.2	13.0	14.2	10	375
W12T	125,000	250,000	3,750	27,000	20:1 to 40:1	16.8	13.0	16.8	12	568
W16T	160,000	320,000	3,750	27,000	20:1 to 40:1	16.8	13.0	16.8	12	596

CT/CW Wheel Drives

Performance and Physical Data							
Model	Torque Rating	Length	Ratio	Model	Torque Rating	Length	Ratio
CT18C	18,000 Nm	13.4	63:1 to 136:1	CW12	12,000 Nm	10.9	18:1 to 51:1
CT26	26,000 Nm	15.3	51:1 to 202:1	CW18	18,000 Nm	11.4	26:1 to 51:1

CT35	35,000 Nm	15.5	63:1 to 136:1
CT45	45,000 Nm	14.26	63:1 to 136:1

RIGHT ANGLE Drive Series

Performance Data				Physical Data		
Model	Max. Torque (lb-in)	Max. Input Speed (RPM)	Ratio	Overall Length (in.)	Shaft Diameter (in.)	Unit Weight (lb)
RA701	3,700	3,400	1:1	10.5	S.A.E. C	70
RA708	1,200	3,700	1.53:1	10.7	S.A.E. C	55
RA10	3,700	3,000	2.78:1	13.7	S.A.E. C	158

T2 Two Speed Series

Performance Data				Physical Data				
Model	Max. Cont. Torque (lb-in)	Max. Input Speed (RPM)	Ratio	Overall Length (in.)	Pilot Mtg Diameter (in.)	B.C. Diameter (in.)	No. of Holes	Unit Weight (lb)
T2A5	2,500	3,500	3:1 to 4:1	11.1	6.0	9.0	4	85
T2B1	4,000	3,750	3:1 to 4:1	12.1	6.0	9.0	4	150

Special Add-On/Adaptors

Performance Data						Physical Data					
Model	Max. Cont. Torque (lb-in)	Max. Intrmt. Torque (lb-in)	Max. Input Speed (RPM)	Radial Load (lb)	Ratio	Overall Length (in.)	Pilot Mtg Diameter (in.)	B.C. Diameter (in.)	No. of Holes	Unit Weight (lb)	Shaft Diameter (in.)
GO7	6,000	12,000	4,000	n/a	4:1	5.0	5.0	6.4	4	25	1.3
IA15	n/a	n/a	n/a	19,000	n/a	15	6.0	9.0	4	75	2.1

TORQUE-HUB

Spindle Flange Output

Performance Data						Physical Data				
Model	Max. Cont.	Max. Intrmt. Torque (lb-	Max. Input	Radial Load	Ratio	Overall Length	Pilot Mtg Diameter	B.C. Diameter	No. of Studs	Unit Weight (lb)

	Cont. Torque (lb-in)	Torque (lb-in)	Input Speed (RPM)	Load (lb)		Length (in.)	Diameter (in.)	Diameter (in.)	Studs	(lb)
S1B1	15,000	30,000	4,000	6,000	19:1 to 69:1	10.6	4.0	5.5	5	90
S1B9	15,000	30,000	4,000	6,000	19:1 to 69:1	10.2	4.6	6.0	6	84
S2B	25,000	50,000	4,000	13,000	14:1 to 50:1	12.6	7.0	8.3	6	150
S3B8	37,500	75,000	4,000	10,000	19:1 to 74:1	12.8	7.0	9.5	8	225
S6B3	60,000	120,000	5,000	*	13:1 to 42:1	15.8	7.0	9.5	8	315
S7B2	75,000	150,000	3,000	15,000	27:1 to 95:1	15.3	9.0	10.5	12	435
S10B4	125,000	250,000	1,800	*	44:1 to 124:1	18.2	9.5	12.0	12	700
S12B2	125,000	250,000	5,000	15,000	20:1 to 40:1	19.8	9.0	10.5	12	580
S20B1	250,000	500,000	2n500	42,000	27:1 to 116:1	21.5	12.8	15.0	12	1350
S25B4	200,000	400,000	3,000	34,000	19:1 to 36:1	22.0	11.0	12.8	12	780
S50B1	500,000	1,000,000	3,000	*	25:1 to 40:1	24.1	12.8	15.0	12	1460
S80	800,000	1,600,000	4,000	*	35.63:1	25.9	12.8	15.0	12	1830
S90B1	900,000	1,800,000	2,000	*	26:1	32.4	15.8	18.1	24	2410

TORQUE-HUB

Shaft Output

Performance Data						Physical Data					
Model	Max. Cont. Torque (lb-in)	Max. Intrmt. Torque (lb-in)	Max. Input Speed (RPM)	Radial Load (lb)	Ratio	Overall Length (in.)	Pilot Mtg Diameter (in.)	B.C. Diameter (in.)	No. of Studs	Shaft Diameter (in.)	Unit Weight (lb)
SO7A	7,500	15,000	4,000	2,500	4:1	9.86	6.5	7.5	4	1.8	45
S1A	15,000	30,000	4,000	7,000	19:1 to 69:1	11.90	8.6	9.5	9	2.0	84
S1C5	15,000	30,000	5,000	7,000	4:1 to 6:1	10.10	5.4	7.3	8	2.0	55
S1CD	15,000	30,000	5,000	5,500	3:1 to 6:1	10.10	6.0	9.0	4	1.7	78
S1CK/CL	15,000	30,000	5,000	8,000	4:1 to 6:1	11.80	5.0	6.4	4	2.3	65
S2A3	25,000	50,000	4,000	15,000	14:1 to 50:1	16.70	8.3	10.1	12	3.0	175
S3A6	37,500	75,000	4,000	15,000	19:1 to 74:1	13.68	8.3	10.1	12	3.0	195
S6A1/A2	60,000	120,000	5,000	15,500	13:1 to 42:1	15.84	11.0	13.2	10	3.0	242
S6C7	60,000	120,000	2,500	15,500	4:1 to 6:1	14.57	11.0	13.2	10	3.0	190
S7AB	75,000	150,000	3,000	20,000	27:1 to 95:1	18.10	15.0	16.8	12	3.5	430
S7A1/A2	75,000	150,000	3,000	20,000	27:1 to 95:1	18.10	12.5	13.6	20	3.5	430
S10A	125,000	250,000	1,800	30,000	44:1 to 124:1	21.30	18.3	19.8	12	4.3	700
S12A	125,000	250,000	4,000	15,000	20:1 to 40:1	19.80	12.5	13.6	20	3.5	503
S20A1	250,000	500,000	1,800	42,000	27:1 to 116:1	25.20	19.0	21.9	20	5.1	1350
S25A1	200,000	400,000	3,000	30,000	19:1 to 36:1	23.40	18.3	19.8	12	4.3	500
S50A1	500,000	1,000,000	3,000	42,000	25:1 to 94:1	27.80	19.0	21.9	20	5.1	1460

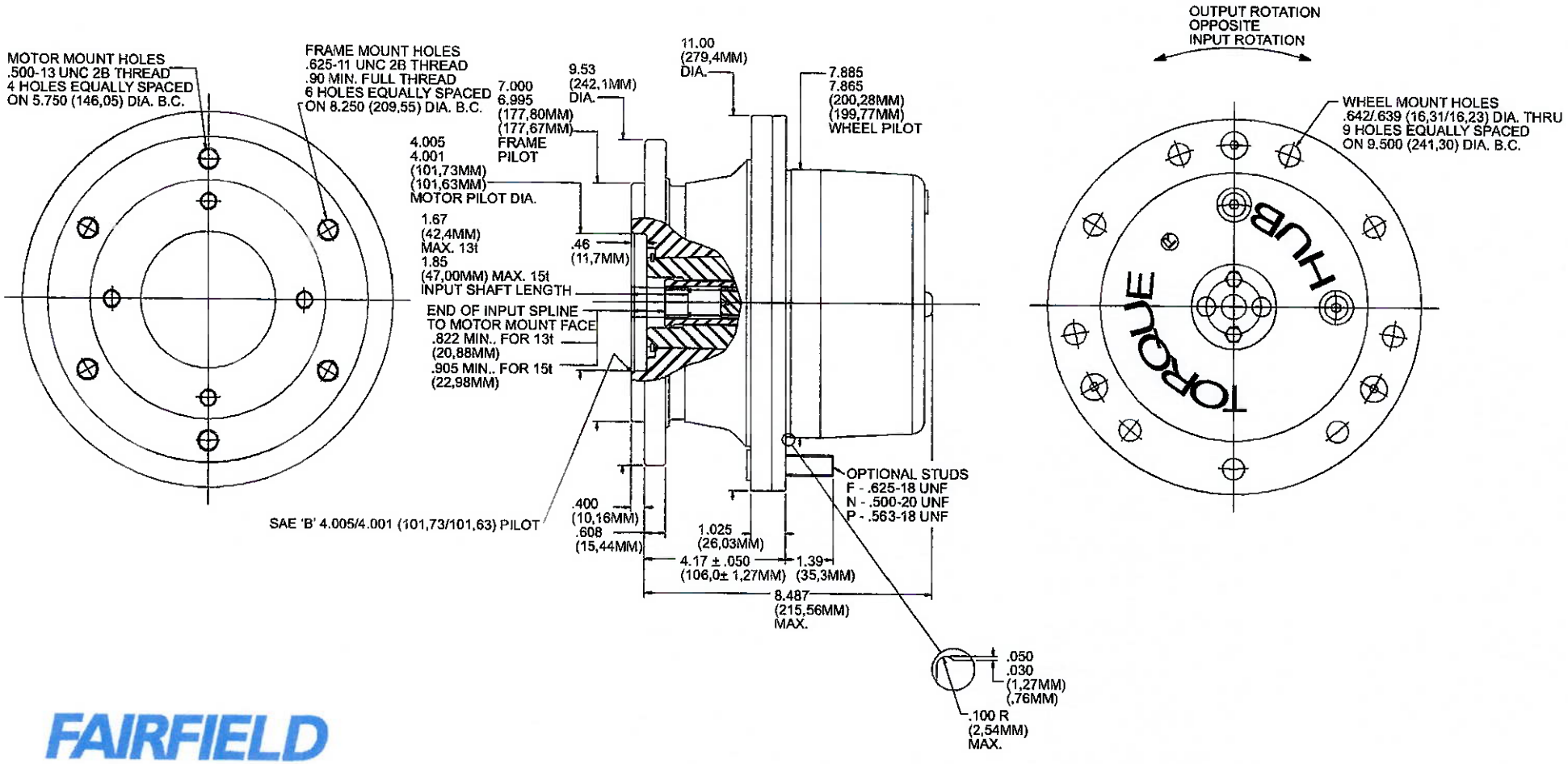
Millennium

MW3B

Double Plantery

Application Sheet

Planetary Final Drives



FAIRFIELD

GEARED FOR EXCELLENCE

NOTE: MM SHOWN IN ( )

OTHER MODELS ALSO AVAILABLE

MW3B

Performance Data

Continuous	Intermittent	Peak
30,000 lb-in 2,500 ft-lb 3,390 Nm 345 Kg-m	60,000 lb-in 5,000 ft-lb 6,780 Nm 690 Kg-m	Contact Fairfield

For ultimate torque and horsepower capacities, contact a Torque-Hub® representative.

Weight

Approximately 97 lbs (44 kg)

Note: Specific models will change weights.

Speed Limitations

Maximum Intermittent Input RPM:

5,000 RPM

Oil

Fill to half full with 90 weight gear lube with EP additive on most applications.

Volume of Oil:
19 oz. (566 cm³)

Note: Oil level and type will vary with specific model and application.

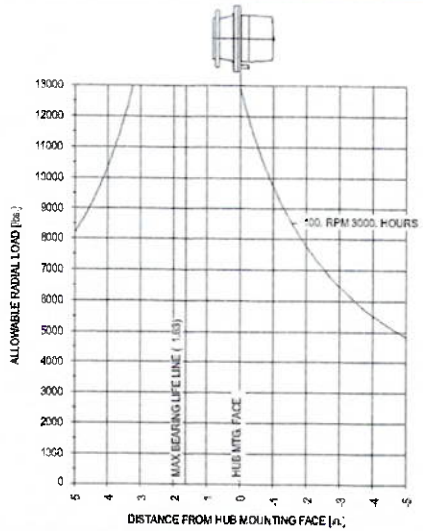
Conditions of Bearing Curve

Life = 3000 hours B-10
Speed = 100 RPM output

To adjust for loads and speeds other than shown on curve:

$$\text{Adjusted Life} = 3000\left(\frac{100\ \text{RPM}}{\text{Speed (Adjusted)}}\right) \times \left(\frac{\text{Load (Curve)}}{\text{Load (Adjusted)}}\right)^{10/3}$$

Bearing Curve



MW3B Model Formula

MW 3 B F 0 3 28 N Z

MW- *Torque Hub Wheel Drive*

3-Series

Spindle				Hub	
Motor Pilot	Frame Mount	Mtg. Dia.	Matl	Bolt Circle	Matl
B4 S.A.E. "B"	(6) 5/8-11 Holes 8.250 B.C.	7.000 6.995	Steel	(9) .642/.639 holes 9.500 B.C.	Grey Iron
B5 S.A.E. "B"	(8) .671/.641 Holes 8.500 B.C.	7.000 6.995	Steel	(9) .642/.639 holes 9.500 B.C.	Grey Iron

Studs
0 – Not Included
F – 5/8-16 by 2.437 Inch
N – 1/2-20 by 2.437 Inch
P – 9/16 by 2.437 Inch
Z – 9/16-18 UNF by 2.900 Inch
B – 5/8-18 UNF by 2.900 Inch

Brake
0 – Not Included
A – 2100 lb.-in. 170/200 psi Release
B – 1800 lb.-in. 150/175 psi Release
C – 1500 lb.-in. 130/150 psi Release
D – 1200 lb.-in. 105/120 psi Release
E – 2400 lb.-in. 200/230 psi Release
F – 13T, 16/32 DP in & out, 3600 lb.-in. , 200 psi Full Release/3000 psi Max. Pressure

Input
3 – 13T, 16/32 Spline
8 – 15T, 16/32 Spline

Reduction
10 – 10.40:1
15 – 15.06:1
18 – 17.87:1
26 – 25.59:1
30 – 29.64:1

Special Freatures
0 – Blank
N – Nichols 110 Motor Only

Z- *Seal Boot*

FAIRFIELD
GEARED FOR EXCELLENCE

Fairfield Manufacturing Company, Inc.
First in Custom Gears and Drive Systems

U.S. 52 South
P.O. Box 7940
Lafayette, IN 47903-7940 USA
Telephone (765) 474-3474
FAX (765) 477-7342

Torque-Hub is a registered trademark of Fairfield.
© 1995 Fairfield Manufacturing Company, Inc.

11.7. ANEXO VII – CICLOS URBANOS PADRONIZADOS

Ciclo CBD

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
0	0,0	0,0	0		0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
2	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
3	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
4	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
5	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
6	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
7	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
8	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
9	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
10	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
11	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
12	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
13	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
14	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
15	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
16	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
17	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
18	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
19	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
20	0,3	0,1	16,364	0,09	0,0116	2049	0,0	1610	3659	327	1909
21	4,0	1,1	204,55	1,03	0,0117	2058	3,3	18511	20573	22992	10734
22	7,7	2,1	392,73	1,03	0,0117	2068	12,0	18511	20591	44184	10743
23	11,3	3,1	572,73	0,98	0,0118	2077	25,6	17706	19809	61986	10335
24	14,5	4,0	736,37	0,89	0,0118	2085	42,2	16097	18224	73320	9508
25	17,9	5,0	908,19	0,94	0,0119	2093	64,3	16902	19059	94573	9944
26	20,9	5,8	1063,6	0,85	0,0119	2101	88,1	15292	17481	101590	9121
27	24,0	6,7	1219,1	0,85	0,0119	2108	115,8	15292	17516	116673	9139
28	26,9	7,5	1366,4	0,80	0,0120	2116	145,5	14487	16748	125035	8738
29	29,6	8,2	1505,5	0,76	0,0120	2123	176,6	13682	15981	131455	8338
30	32,2	8,9	1636,4	0,72	0,0121	2129	208,6	12877	15215	136035	7938
31	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
32	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
33	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
34	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
35	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
36	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
37	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
38	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
39	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
40	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
41	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
42	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
43	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
44	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
45	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
46	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
47	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
48	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
49	26,1	7,2	1325,5	-1,70	0,0120	2114	136,9	-30584	-28333	-205190	-14783
50	19,0	5,3	965,47	-1,97	0,0119	2096	72,6	-35413	-33244	-175366	-17345

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
51	11,7	3,3	597,28	-2,01	0,0118	2078	27,8	-36218	-34112	-111321	-17798
52	4,7	1,3	237,28	-1,97	0,0117	2060	4,4	-35413	-33348	-43233	-17400
53	0,0	0,0	0	-1,30	0,0116	2048	0,0	-23340	-21292	0	-11109
54	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
55	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
56	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
57	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
58	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
59	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
60	1,8	0,5	90,001	0,49	0,0116	2053	0,6	8853	10907	5363	5691
61	5,5	1,5	278,19	1,03	0,0117	2062	6,0	18511	20579	31279	10737
62	9,2	2,5	466,37	1,03	0,0117	2071	16,9	18511	20600	52490	10748
63	12,6	3,5	638,19	0,94	0,0118	2080	31,7	16902	19013	66297	9920
64	15,9	4,4	810,01	0,94	0,0118	2088	51,1	16902	19041	84269	9935
65	19,2	5,3	973,65	0,89	0,0119	2096	73,9	16097	18267	97176	9531
66	22,2	6,2	1129,1	0,85	0,0119	2104	99,3	15292	17495	107931	9128
67	25,1	7,0	1276,4	0,80	0,0120	2111	126,9	14487	16725	116639	8726
68	28,0	7,8	1423,7	0,80	0,0120	2119	157,9	14487	16764	130395	8746
69	30,7	8,5	1562,7	0,76	0,0120	2125	190,3	13682	15998	136598	8347
70	32,2	8,9	1636,4	0,40	0,0121	2129	208,6	7244	9581	85664	4999
71	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
72	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
73	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
74	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
75	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
76	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
77	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
78	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
79	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
80	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
81	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
82	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
83	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
84	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
85	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
86	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
87	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
88	30,4	8,4	1546,4	-0,49	0,0120	2125	186,3	-8853	-6542	-55276	-3413
89	23,3	6,5	1186,4	-1,97	0,0119	2107	109,7	-35413	-33196	-215181	-17320
90	16,1	4,5	818,19	-2,01	0,0118	2089	52,2	-36218	-34077	-152337	-17780
91	9,0	2,5	458,19	-1,97	0,0117	2071	16,4	-35413	-33326	-83428	-17388
92	1,8	0,5	90,001	-2,01	0,0116	2053	0,6	-36218	-34164	-16800	-17825
93	0,0	0,0	0	-0,49	0,0116	2048	0,0	-8853	-6805	0	-3550
94	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
95	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
96	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
97	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
98	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
99	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
100	3,4	0,9	171,82	0,94	0,0116	2057	2,3	16902	18961	17800	9893
101	6,9	1,9	351,82	0,98	0,0117	2066	9,6	17706	19782	38026	10321

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
102	10,5	2,9	531,82	0,98	0,0117	2075	22,0	17706	19803	57543	10332
103	13,8	3,8	703,65	0,94	0,0118	2083	38,6	16902	19023	73135	9925
104	17,2	4,8	875,47	0,94	0,0118	2092	59,7	16902	19053	91136	9941
105	20,3	5,6	1030,9	0,85	0,0119	2099	82,8	15292	17474	98425	9117
106	23,3	6,5	1186,4	0,85	0,0119	2107	109,7	15292	17508	113491	9135
107	26,2	7,3	1333,7	0,80	0,0120	2114	138,6	14487	16740	121978	8734
108	29,1	8,1	1480,9	0,80	0,0120	2121	170,9	14487	16779	135768	8755
109	31,9	8,9	1620	0,76	0,0121	2128	204,5	13682	16015	141754	8356
110	32,2	8,9	1636,4	0,09	0,0121	2129	208,6	1610	3947	35292	2060
111	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
112	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
113	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
114	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
115	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
116	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
117	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
118	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
119	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
120	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
121	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
122	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
123	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
124	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
125	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
126	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
127	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
128	27,5	7,6	1399,1	-1,30	0,0120	2117	152,5	-23340	-21070	-161070	-10993
129	20,4	5,7	1039,1	-1,97	0,0119	2100	84,1	-35413	-33229	-188655	-17337
130	13,2	3,7	670,92	-2,01	0,0118	2081	35,1	-36218	-34101	-125006	-17792
131	6,1	1,7	310,91	-1,97	0,0117	2064	7,5	-35413	-33342	-56639	-17396
132	0,0	0,0	0	-1,70	0,0116	2048	0,0	-30584	-28535	0	-14888
133	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
134	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
135	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
136	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
137	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
138	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
139	1,1	0,3	57,273	0,31	0,0116	2051	0,3	5634	7685	2405	4010
140	4,8	1,3	245,46	1,03	0,0117	2060	4,7	18511	20576	27595	10736
141	8,4	2,3	425,46	0,98	0,0117	2069	14,1	17706	19790	46004	10325
142	11,9	3,3	605,46	0,98	0,0118	2078	28,6	17706	19813	65544	10338
143	15,3	4,2	777,28	0,94	0,0118	2087	47,1	16902	19035	80841	9932
144	18,5	5,1	940,92	0,89	0,0119	2095	69,0	16097	18260	93876	9527
145	21,6	6,0	1096,4	0,85	0,0119	2102	93,7	15292	17488	104759	9124
146	24,6	6,8	1251,8	0,85	0,0119	2110	122,1	15292	17524	119860	9143
147	27,4	7,6	1390,9	0,76	0,0120	2117	150,7	13682	15950	121214	8322
148	30,3	8,4	1538,2	0,80	0,0120	2124	184,4	14487	16796	141156	8763
149	32,2	8,9	1636,4	0,54	0,0121	2129	208,6	9658	11996	107251	6259
150	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
151	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
152	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
153	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
154	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
155	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
156	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
157	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
158	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
159	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
160	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
161	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
162	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
163	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
164	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
165	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
166	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
167	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
168	24,6	6,8	1251,8	-2,10	0,0119	2110	122,1	-37827	-35595	-243460	-18572
169	17,5	4,9	891,83	-1,97	0,0118	2092	62,0	-35413	-33259	-162060	-17353
170	10,5	2,9	531,82	-1,97	0,0117	2075	22,0	-35413	-33316	-96809	-17383
171	3,2	0,9	163,64	-2,01	0,0116	2056	2,1	-36218	-34159	-30541	-17823
172	0,0	0,0	0	-0,89	0,0116	2048	0,0	-16097	-14048	0	-7330
173	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
174	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
175	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
176	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
177	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
178	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
179	2,6	0,7	130,91	0,72	0,0116	2055	1,3	12877	14933	10681	7792
180	6,3	1,7	319,09	1,03	0,0117	2064	7,9	18511	20583	35886	10739
181	9,8	2,7	499,1	0,98	0,0117	2073	19,4	17706	19799	53990	10330
182	13,2	3,7	670,92	0,94	0,0118	2081	35,1	16902	19018	69715	9923
183	16,6	4,6	842,74	0,94	0,0118	2090	55,3	16902	19047	87701	9938
184	19,6	5,5	998,19	0,85	0,0119	2098	77,6	15292	17467	95264	9113
185	22,7	6,3	1153,7	0,85	0,0119	2105	103,7	15292	17501	110312	9131
186	25,7	7,2	1309,1	0,85	0,0120	2113	133,5	15292	17538	125445	9151
187	28,5	7,9	1448,2	0,76	0,0120	2120	163,4	13682	15965	126328	8330
188	31,4	8,7	1595,5	0,80	0,0120	2127	198,3	14487	16812	146558	8772
189	32,2	8,9	1636,4	0,22	0,0121	2129	208,6	4024	6362	56880	3319
190	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
191	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
192	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
193	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
194	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
195	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
196	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
197	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
198	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
199	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
200	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
201	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
202	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
203	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
204	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
205	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
206	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
207	29,0	8,0	1472,7	-0,89	0,0120	2121	169,0	-16097	-13807	-111099	-7204
208	21,9	6,1	1112,7	-1,97	0,0119	2103	96,5	-35413	-33213	-201927	-17329
209	14,6	4,1	744,55	-2,01	0,0118	2085	43,2	-36218	-34089	-138678	-17786
210	7,6	2,1	384,55	-1,97	0,0117	2067	11,5	-35413	-33334	-70038	-17392
211	0,3	0,1	16,364	-2,01	0,0116	2049	0,0	-36218	-34168	-3055	-17827
212	0,0	0,0	0	-0,09	0,0116	2048	0,0	-1610	439	0	229
213	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
214	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
215	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
216	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
217	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
218	0,3	0,1	16,364	0,09	0,0116	2049	0,0	1610	3659	327	1909
219	4,0	1,1	204,55	1,03	0,0117	2058	3,3	18511	20573	22992	10734
220	7,7	2,1	392,73	1,03	0,0117	2068	12,0	18511	20591	44184	10743
221	11,3	3,1	572,73	0,98	0,0118	2077	25,6	17706	19809	61986	10335
222	14,5	4,0	736,37	0,89	0,0118	2085	42,2	16097	18224	73320	9508
223	17,9	5,0	908,19	0,94	0,0119	2093	64,3	16902	19059	94573	9944
224	20,9	5,8	1063,6	0,85	0,0119	2101	88,1	15292	17481	101590	9121
225	24,0	6,7	1219,1	0,85	0,0119	2108	115,8	15292	17516	116673	9139
226	26,9	7,5	1366,4	0,80	0,0120	2116	145,5	14487	16748	125035	8738
227	29,6	8,2	1505,5	0,76	0,0120	2123	176,6	13682	15981	131455	8338
228	32,2	8,9	1636,4	0,72	0,0121	2129	208,6	12877	15215	136035	7938
229	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
230	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
231	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
232	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
233	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
234	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
235	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
236	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
237	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
238	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
239	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
240	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
241	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
242	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
243	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
244	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
245	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
246	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
247	26,1	7,2	1325,5	-1,70	0,0120	2114	136,9	-30584	-28333	-205190	-14783
248	19,0	5,3	965,47	-1,97	0,0119	2096	72,6	-35413	-33244	-175366	-17345
249	11,7	3,3	597,28	-2,01	0,0118	2078	27,8	-36218	-34112	-111321	-17798
250	4,7	1,3	237,28	-1,97	0,0117	2060	4,4	-35413	-33348	-43233	-17400
251	0,0	0,0	0	-1,30	0,0116	2048	0,0	-23340	-21292	0	-11109
252	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
253	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
254	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
255	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
256	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
257	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
258	1,8	0,5	90,001	0,49	0,0116	2053	0,6	8853	10907	5363	5691
259	5,5	1,5	278,19	1,03	0,0117	2062	6,0	18511	20579	31279	10737
260	9,2	2,5	466,37	1,03	0,0117	2071	16,9	18511	20600	52490	10748
261	12,6	3,5	638,19	0,94	0,0118	2080	31,7	16902	19013	66297	9920
262	15,9	4,4	810,01	0,94	0,0118	2088	51,1	16902	19041	84269	9935
263	19,2	5,3	973,65	0,89	0,0119	2096	73,9	16097	18267	97176	9531
264	22,2	6,2	1129,1	0,85	0,0119	2104	99,3	15292	17495	107931	9128
265	25,1	7,0	1276,4	0,80	0,0120	2111	126,9	14487	16725	116639	8726
266	28,0	7,8	1423,7	0,80	0,0120	2119	157,9	14487	16764	130395	8746
267	30,7	8,5	1562,7	0,76	0,0120	2125	190,3	13682	15998	136598	8347
268	32,2	8,9	1636,4	0,40	0,0121	2129	208,6	7244	9581	85664	4999
269	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
270	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
271	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
272	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
273	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
274	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
275	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
276	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
277	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
278	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
279	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
280	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
281	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
282	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
283	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
284	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
285	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
286	30,4	8,4	1546,4	-0,49	0,0120	2125	186,3	-8853	-6542	-55276	-3413
287	23,3	6,5	1186,4	-1,97	0,0119	2107	109,7	-35413	-33196	-215181	-17320
288	16,1	4,5	818,19	-2,01	0,0118	2089	52,2	-36218	-34077	-152337	-17780
289	9,0	2,5	458,19	-1,97	0,0117	2071	16,4	-35413	-33326	-83428	-17388
290	1,8	0,5	90,001	-2,01	0,0116	2053	0,6	-36218	-34164	-16800	-17825
291	0,0	0,0	0	-0,49	0,0116	2048	0,0	-8853	-6805	0	-3550
292	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
293	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
294	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
295	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
296	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
297	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
298	3,4	0,9	171,82	0,94	0,0116	2057	2,3	16902	18961	17800	9893
299	6,9	1,9	351,82	0,98	0,0117	2066	9,6	17706	19782	38026	10321
300	10,5	2,9	531,82	0,98	0,0117	2075	22,0	17706	19803	57543	10332
301	13,8	3,8	703,65	0,94	0,0118	2083	38,6	16902	19023	73135	9925
302	17,2	4,8	875,47	0,94	0,0118	2092	59,7	16902	19053	91136	9941
303	20,3	5,6	1030,9	0,85	0,0119	2099	82,8	15292	17474	98425	9117
304	23,3	6,5	1186,4	0,85	0,0119	2107	109,7	15292	17508	113491	9135
305	26,2	7,3	1333,7	0,80	0,0120	2114	138,6	14487	16740	121978	8734

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
306	29,1	8,1	1480,9	0,80	0,0120	2121	170,9	14487	16779	135768	8755
307	31,9	8,9	1620	0,76	0,0121	2128	204,5	13682	16015	141754	8356
308	32,2	8,9	1636,4	0,09	0,0121	2129	208,6	1610	3947	35292	2060
309	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
310	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
311	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
312	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
313	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
314	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
315	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
316	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
317	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
318	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
319	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
320	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
321	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
322	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
323	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
324	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
325	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
326	27,5	7,6	1399,1	-1,30	0,0120	2117	152,5	-23340	-21070	-161070	-10993
327	20,4	5,7	1039,1	-1,97	0,0119	2100	84,1	-35413	-33229	-188655	-17337
328	13,2	3,7	670,92	-2,01	0,0118	2081	35,1	-36218	-34101	-125006	-17792
329	6,1	1,7	310,91	-1,97	0,0117	2064	7,5	-35413	-33342	-56639	-17396
330	0,0	0,0	0	-1,70	0,0116	2048	0,0	-30584	-28535	0	-14888
331	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
332	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
333	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
334	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
335	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
336	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
337	1,1	0,3	57,273	0,31	0,0116	2051	0,3	5634	7685	2405	4010
338	4,8	1,3	245,46	1,03	0,0117	2060	4,7	18511	20576	27595	10736
339	8,4	2,3	425,46	0,98	0,0117	2069	14,1	17706	19790	46004	10325
340	11,9	3,3	605,46	0,98	0,0118	2078	28,6	17706	19813	65544	10338
341	15,3	4,2	777,28	0,94	0,0118	2087	47,1	16902	19035	80841	9932
342	18,5	5,1	940,92	0,89	0,0119	2095	69,0	16097	18260	93876	9527
343	21,6	6,0	1096,4	0,85	0,0119	2102	93,7	15292	17488	104759	9124
344	24,6	6,8	1251,8	0,85	0,0119	2110	122,1	15292	17524	119860	9143
345	27,4	7,6	1390,9	0,76	0,0120	2117	150,7	13682	15950	121214	8322
346	30,3	8,4	1538,2	0,80	0,0120	2124	184,4	14487	16796	141156	8763
347	32,2	8,9	1636,4	0,54	0,0121	2129	208,6	9658	11996	107251	6259
348	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
349	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
350	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
351	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
352	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
353	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
354	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
355	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
356	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
357	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
358	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
359	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
360	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
361	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
362	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
363	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
364	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
365	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
366	24,6	6,8	1251,8	-2,10	0,0119	2110	122,1	-37827	-35595	-243460	-18572
367	17,5	4,9	891,83	-1,97	0,0118	2092	62,0	-35413	-33259	-162060	-17353
368	10,5	2,9	531,82	-1,97	0,0117	2075	22,0	-35413	-33316	-96809	-17383
369	3,2	0,9	163,64	-2,01	0,0116	2056	2,1	-36218	-34159	-30541	-17823
370	0,0	0,0	0	-0,89	0,0116	2048	0,0	-16097	-14048	0	-7330
371	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
372	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
373	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
374	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
375	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
376	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
377	2,6	0,7	130,91	0,72	0,0116	2055	1,3	12877	14933	10681	7792
378	6,3	1,7	319,09	1,03	0,0117	2064	7,9	18511	20583	35886	10739
379	9,8	2,7	499,1	0,98	0,0117	2073	19,4	17706	19799	53990	10330
380	13,2	3,7	670,92	0,94	0,0118	2081	35,1	16902	19018	69715	9923
381	16,6	4,6	842,74	0,94	0,0118	2090	55,3	16902	19047	87701	9938
382	19,6	5,5	998,19	0,85	0,0119	2098	77,6	15292	17467	95264	9113
383	22,7	6,3	1153,7	0,85	0,0119	2105	103,7	15292	17501	110312	9131
384	25,7	7,2	1309,1	0,85	0,0120	2113	133,5	15292	17538	125445	9151
385	28,5	7,9	1448,2	0,76	0,0120	2120	163,4	13682	15965	126328	8330
386	31,4	8,7	1595,5	0,80	0,0120	2127	198,3	14487	16812	146558	8772
387	32,2	8,9	1636,4	0,22	0,0121	2129	208,6	4024	6362	56880	3319
388	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
389	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
390	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
391	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
392	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
393	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
394	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
395	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
396	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
397	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
398	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
399	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
400	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
401	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
402	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
403	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
404	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
405	29,0	8,0	1472,7	-0,89	0,0120	2121	169,0	-16097	-13807	-111099	-7204
406	21,9	6,1	1112,7	-1,97	0,0119	2103	96,5	-35413	-33213	-201927	-17329
407	14,6	4,1	744,55	-2,01	0,0118	2085	43,2	-36218	-34089	-138678	-17786

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
408	7,6	2,1	384,55	-1,97	0,0117	2067	11,5	-35413	-33334	-70038	-17392
409	0,3	0,1	16,364	-2,01	0,0116	2049	0,0	-36218	-34168	-3055	-17827
410	0,0	0,0	0	-0,09	0,0116	2048	0,0	-1610	439	0	229
411	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
412	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
413	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
414	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
415	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
416	0,3	0,1	16,364	0,09	0,0116	2049	0,0	1610	3659	327	1909
417	4,0	1,1	204,55	1,03	0,0117	2058	3,3	18511	20573	22992	10734
418	7,7	2,1	392,73	1,03	0,0117	2068	12,0	18511	20591	44184	10743
419	11,3	3,1	572,73	0,98	0,0118	2077	25,6	17706	19809	61986	10335
420	14,5	4,0	736,37	0,89	0,0118	2085	42,2	16097	18224	73320	9508
421	17,9	5,0	908,19	0,94	0,0119	2093	64,3	16902	19059	94573	9944
422	20,9	5,8	1063,6	0,85	0,0119	2101	88,1	15292	17481	101590	9121
423	24,0	6,7	1219,1	0,85	0,0119	2108	115,8	15292	17516	116673	9139
424	26,9	7,5	1366,4	0,80	0,0120	2116	145,5	14487	16748	125035	8738
425	29,6	8,2	1505,5	0,76	0,0120	2123	176,6	13682	15981	131455	8338
426	32,2	8,9	1636,4	0,72	0,0121	2129	208,6	12877	15215	136035	7938
427	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
428	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
429	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
430	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
431	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
432	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
433	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
434	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
435	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
436	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
437	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
438	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
439	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
440	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
441	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
442	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
443	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
444	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
445	26,1	7,2	1325,5	-1,70	0,0120	2114	136,9	-30584	-28333	-205190	-14783
446	19,0	5,3	965,47	-1,97	0,0119	2096	72,6	-35413	-33244	-175366	-17345
447	11,7	3,3	597,28	-2,01	0,0118	2078	27,8	-36218	-34112	-111321	-17798
448	4,7	1,3	237,28	-1,97	0,0117	2060	4,4	-35413	-33348	-43233	-17400
449	0,0	0,0	0	-1,30	0,0116	2048	0,0	-23340	-21292	0	-11109
450	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
451	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
452	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
453	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
454	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
455	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
456	1,8	0,5	90,001	0,49	0,0116	2053	0,6	8853	10907	5363	5691
457	5,5	1,5	278,19	1,03	0,0117	2062	6,0	18511	20579	31279	10737
458	9,2	2,5	466,37	1,03	0,0117	2071	16,9	18511	20600	52490	10748

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
459	12,6	3,5	638,19	0,94	0,0118	2080	31,7	16902	19013	66297	9920
460	15,9	4,4	810,01	0,94	0,0118	2088	51,1	16902	19041	84269	9935
461	19,2	5,3	973,65	0,89	0,0119	2096	73,9	16097	18267	97176	9531
462	22,2	6,2	1129,1	0,85	0,0119	2104	99,3	15292	17495	107931	9128
463	25,1	7,0	1276,4	0,80	0,0120	2111	126,9	14487	16725	116639	8726
464	28,0	7,8	1423,7	0,80	0,0120	2119	157,9	14487	16764	130395	8746
465	30,7	8,5	1562,7	0,76	0,0120	2125	190,3	13682	15998	136598	8347
466	32,2	8,9	1636,4	0,40	0,0121	2129	208,6	7244	9581	85664	4999
467	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
468	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
469	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
470	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
471	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
472	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
473	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
474	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
475	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
476	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
477	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
478	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
479	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
480	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
481	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
482	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
483	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
484	30,4	8,4	1546,4	-0,49	0,0120	2125	186,3	-8853	-6542	-55276	-3413
485	23,3	6,5	1186,4	-1,97	0,0119	2107	109,7	-35413	-33196	-215181	-17320
486	16,1	4,5	818,19	-2,01	0,0118	2089	52,2	-36218	-34077	-152337	-17780
487	9,0	2,5	458,19	-1,97	0,0117	2071	16,4	-35413	-33326	-83428	-17388
488	1,8	0,5	90,001	-2,01	0,0116	2053	0,6	-36218	-34164	-16800	-17825
489	0,0	0,0	0	-0,49	0,0116	2048	0,0	-8853	-6805	0	-3550
490	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
491	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
492	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
493	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
494	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
495	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
496	3,4	0,9	171,82	0,94	0,0116	2057	2,3	16902	18961	17800	9893
497	6,9	1,9	351,82	0,98	0,0117	2066	9,6	17706	19782	38026	10321
498	10,5	2,9	531,82	0,98	0,0117	2075	22,0	17706	19803	57543	10332
499	13,8	3,8	703,65	0,94	0,0118	2083	38,6	16902	19023	73135	9925
500	17,2	4,8	875,47	0,94	0,0118	2092	59,7	16902	19053	91136	9941
501	20,3	5,6	1030,9	0,85	0,0119	2099	82,8	15292	17474	98425	9117
502	23,3	6,5	1186,4	0,85	0,0119	2107	109,7	15292	17508	113491	9135
503	26,2	7,3	1333,7	0,80	0,0120	2114	138,6	14487	16740	121978	8734
504	29,1	8,1	1480,9	0,80	0,0120	2121	170,9	14487	16779	135768	8755
505	31,9	8,9	1620	0,76	0,0121	2128	204,5	13682	16015	141754	8356
506	32,2	8,9	1636,4	0,09	0,0121	2129	208,6	1610	3947	35292	2060
507	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
508	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
509	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
510	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
511	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
512	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
513	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
514	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
515	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
516	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
517	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
518	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
519	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
520	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
521	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
522	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
523	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
524	27,5	7,6	1399,1	-1,30	0,0120	2117	152,5	-23340	-21070	-161070	-10993
525	20,4	5,7	1039,1	-1,97	0,0119	2100	84,1	-35413	-33229	-188655	-17337
526	13,2	3,7	670,92	-2,01	0,0118	2081	35,1	-36218	-34101	-125006	-17792
527	6,1	1,7	310,91	-1,97	0,0117	2064	7,5	-35413	-33342	-56639	-17396
528	0,0	0,0	0	-1,70	0,0116	2048	0,0	-30584	-28535	0	-14888
529	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
530	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
531	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
532	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
533	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
534	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
535	1,1	0,3	57,273	0,31	0,0116	2051	0,3	5634	7685	2405	4010
536	4,8	1,3	245,46	1,03	0,0117	2060	4,7	18511	20576	27595	10736
537	8,4	2,3	425,46	0,98	0,0117	2069	14,1	17706	19790	46004	10325
538	11,9	3,3	605,46	0,98	0,0118	2078	28,6	17706	19813	65544	10338
539	15,3	4,2	777,28	0,94	0,0118	2087	47,1	16902	19035	80841	9932
540	18,5	5,1	940,92	0,89	0,0119	2095	69,0	16097	18260	93876	9527
541	21,6	6,0	1096,4	0,85	0,0119	2102	93,7	15292	17488	104759	9124
542	24,6	6,8	1251,8	0,85	0,0119	2110	122,1	15292	17524	119860	9143
543	27,4	7,6	1390,9	0,76	0,0120	2117	150,7	13682	15950	121214	8322
544	30,3	8,4	1538,2	0,80	0,0120	2124	184,4	14487	16796	141156	8763
545	32,2	8,9	1636,4	0,54	0,0121	2129	208,6	9658	11996	107251	6259
546	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
547	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
548	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
549	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
550	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
551	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
552	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
553	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
554	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
555	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
556	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
557	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
558	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
559	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
560	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
561	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
562	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
563	32,2	8,9	1636,4	0,00	0,0121	2129	208,6	0	2338	20901	1220
564	24,6	6,8	1251,8	-2,10	0,0119	2110	122,1	-37827	-35595	-243460	-18572
565	17,5	4,9	891,83	-1,97	0,0118	2092	62,0	-35413	-33259	-162060	-17353
566	10,5	2,9	531,82	-1,97	0,0117	2075	22,0	-35413	-33316	-96809	-17383
567	3,2	0,9	163,64	-2,01	0,0116	2056	2,1	-36218	-34159	-30541	-17823
568	0,0	0,0	0	-0,89	0,0116	2048	0,0	-16097	-14048	0	-7330
569	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
570	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
571	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
572	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
573	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
574	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069

Ciclo CSHVR

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
1	0,0	0,0	0		0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
2	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
3	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
4	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
5	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
6	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
7	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
8	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
9	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
10	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
11	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
12	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
13	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
14	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
15	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
16	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
17	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
18	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
19	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
20	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
21	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
22	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
23	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
24	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
25	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
26	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
27	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
28	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
29	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
30	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
31	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
32	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
33	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
34	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
35	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
36	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
37	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
38	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
39	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
40	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
41	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
42	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
43	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
44	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
45	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
46	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
47	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
48	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
49	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
50	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
51	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
52	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
53	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
54	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
55	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
56	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
57	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
58	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
59	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
60	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
61	2,4	0,7	123	0,67	0,0116	2054	1,2	12073	14128	9474	7371
62	3,5	1,0	180	0,31	0,0117	2057	2,5	5634	7694	7567	4014
63	3,5	1,0	180	0,00	0,0117	2057	2,5	0	2060	2026	1075
64	3,5	1,0	180	0,00	0,0117	2057	2,5	0	2060	2026	1075
65	2,9	0,8	147	-0,18	0,0116	2056	1,7	-3219	-1162	-935	-606
66	2,4	0,7	123	-0,13	0,0116	2054	1,2	-2415	-359	-241	-187
67	1,1	0,3	57	-0,36	0,0116	2051	0,3	-6439	-4387	-1373	-2289
68	0,6	0,2	33	-0,13	0,0116	2050	0,1	-2415	-364	-65	-190
69	1,1	0,3	57	0,13	0,0116	2051	0,3	2415	4466	1398	2330
70	2,4	0,7	123	0,36	0,0116	2054	1,2	6439	8494	5696	4432
71	1,1	0,3	57	-0,36	0,0116	2051	0,3	-6439	-4387	-1373	-2289
72	0,0	0,0	0	-0,31	0,0116	2048	0,0	-5634	-3586	0	-1871
73	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
74	0,6	0,2	33	0,18	0,0116	2050	0,1	3219	5269	942	2749
75	1,8	0,5	90	0,31	0,0116	2053	0,6	5634	7687	3780	4011
76	2,4	0,7	123	0,18	0,0116	2054	1,2	3219	5275	3537	2752
77	3,5	1,0	180	0,31	0,0117	2057	2,5	5634	7694	7567	4014
78	0,6	0,2	33	-0,80	0,0116	2050	0,1	-14487	-12437	-2224	-6489
79	0,0	0,0	0	-0,18	0,0116	2048	0,0	-3219	-1171	0	-611
80	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
81	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
82	0,6	0,2	33	0,18	0,0116	2050	0,1	3219	5269	942	2749
83	1,1	0,3	57	0,13	0,0116	2051	0,3	2415	4466	1398	2330
84	1,8	0,5	90	0,18	0,0116	2053	0,6	3219	5273	2593	2751
85	3,5	1,0	180	0,49	0,0117	2057	2,5	8853	10913	10733	5694
86	6,4	1,8	327	0,80	0,0117	2064	8,3	14487	16560	29612	8640
87	7,6	2,1	385	0,31	0,0117	2067	11,5	5634	7713	16205	4024
88	9,3	2,6	475	0,49	0,0117	2072	17,5	8853	10942	28372	5709
89	11,7	3,3	597	0,67	0,0118	2078	27,8	12073	14178	46269	7397
90	14,2	3,9	720	0,67	0,0118	2084	40,4	12073	14197	55849	7407
91	15,3	4,2	777	0,31	0,0118	2087	47,1	5634	7768	32988	4053
92	16,4	4,6	835	0,31	0,0118	2089	54,3	5634	7778	35464	4058
93	18,2	5,1	925	0,49	0,0119	2094	66,6	8853	11014	55636	5746
94	20,6	5,7	1047	0,67	0,0119	2100	85,5	12073	14258	81586	7439
95	22,9	6,3	1162	0,63	0,0119	2106	105,2	11268	13479	85561	7032
96	22,9	6,3	1162	0,00	0,0119	2106	105,2	0	2211	14034	1153
97	23,5	6,5	1195	0,18	0,0119	2107	111,2	3219	5438	35491	2837
98	22,9	6,3	1162	-0,18	0,0119	2106	105,2	-3219	-1009	-6402	-526
99	22,9	6,3	1162	0,00	0,0119	2106	105,2	0	2211	14034	1153
100	21,7	6,0	1105	-0,31	0,0119	2103	95,1	-5634	-3436	-20736	-1793
101	19,5	5,4	990	-0,63	0,0119	2097	76,4	-11268	-9094	-49192	-4745
102	15,9	4,4	810	-0,98	0,0118	2088	51,1	-17706	-15567	-68895	-8122

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
103	13,7	3,8	695	-0,63	0,0118	2083	37,7	-11268	-9147	-34759	-4773
104	12,4	3,4	630	-0,36	0,0118	2079	30,9	-6439	-4328	-14899	-2258
105	8,2	2,3	417	-1,16	0,0117	2069	13,6	-20926	-18843	-42961	-9831
106	6,0	1,7	303	-0,63	0,0117	2063	7,1	-11268	-9197	-15213	-4799
107	4,2	1,2	213	-0,49	0,0117	2059	3,5	-8853	-6791	-7893	-3543
108	3,5	1,0	180	-0,18	0,0117	2057	2,5	-3219	-1160	-1140	-605
109	2,9	0,8	147	-0,18	0,0116	2056	1,7	-3219	-1162	-935	-606
110	1,8	0,5	90	-0,31	0,0116	2053	0,6	-5634	-3580	-1761	-1868
111	0,6	0,2	33	-0,31	0,0116	2050	0,1	-5634	-3584	-641	-1870
112	1,8	0,5	90	0,31	0,0116	2053	0,6	5634	7687	3780	4011
113	1,1	0,3	57	-0,18	0,0116	2051	0,3	-3219	-1168	-365	-609
114	1,8	0,5	90	0,18	0,0116	2053	0,6	3219	5273	2593	2751
115	1,1	0,3	57	-0,18	0,0116	2051	0,3	-3219	-1168	-365	-609
116	0,0	0,0	0	-0,31	0,0116	2048	0,0	-5634	-3586	0	-1871
117	1,8	0,5	90	0,49	0,0116	2053	0,6	8853	10907	5363	5691
118	4,2	1,2	213	0,67	0,0117	2059	3,5	12073	14135	16429	7375
119	4,2	1,2	213	0,00	0,0117	2059	3,5	0	2062	2397	1076
120	4,7	1,3	237	0,13	0,0117	2060	4,4	2415	4479	5807	2337
121	3,5	1,0	180	-0,31	0,0117	2057	2,5	-5634	-3574	-3515	-1865
122	5,3	1,5	270	0,49	0,0117	2062	5,7	8853	10921	16110	5698
123	7,6	2,1	385	0,63	0,0117	2067	11,5	11268	13347	28042	6964
124	10,6	3,0	540	0,85	0,0118	2075	22,7	15292	17390	51307	9073
125	13,5	3,8	687	0,80	0,0118	2082	36,8	14487	16606	62358	8664
126	17,1	4,7	867	0,98	0,0118	2091	58,6	17706	19856	94091	10360
127	20,0	5,5	1015	0,80	0,0119	2098	80,2	14487	16666	92382	8695
128	22,4	6,2	1137	0,67	0,0119	2104	100,8	12073	14278	88720	7449
129	25,3	7,0	1285	0,80	0,0120	2112	128,6	14487	16727	117401	8727
130	27,0	7,5	1375	0,49	0,0120	2116	147,2	8853	11117	83488	5800
131	29,9	8,3	1522	0,80	0,0120	2123	180,5	14487	16791	139615	8761
132	31,7	8,8	1612	0,49	0,0121	2128	202,4	8853	11183	98489	5835
133	33,5	9,3	1702	0,49	0,0121	2132	225,7	8853	11211	104246	5849
134	35,9	10,0	1825	0,67	0,0121	2138	259,4	12073	14470	144254	7550
135	37,7	10,5	1915	0,49	0,0121	2143	285,6	8853	11282	118013	5886
136	39,9	11,1	2029	0,63	0,0122	2148	320,8	11268	13737	152296	7167
137	41,7	11,6	2119	0,49	0,0122	2153	349,9	8853	11356	131483	5925
138	43,0	11,9	2185	0,36	0,0122	2156	371,8	6439	8967	107025	4678
139	44,7	12,4	2275	0,49	0,0122	2161	403,1	8853	11417	141885	5957
140	45,2	12,6	2299	0,13	0,0122	2162	411,9	2415	4988	62659	2603
141	46,5	12,9	2365	0,36	0,0123	2165	435,6	6439	9039	116783	4716
142	47,0	13,1	2389	0,13	0,0123	2166	444,7	2415	5025	65599	2622
143	48,8	13,5	2479	0,49	0,0123	2171	478,9	8853	11503	155807	6002
144	48,8	13,5	2479	0,00	0,0123	2171	478,9	0	2649	35888	1382
145	50,1	13,9	2545	0,36	0,0123	2174	504,5	6439	9117	126753	4757
146	50,1	13,9	2545	0,00	0,0123	2174	504,5	0	2678	37237	1397
147	50,1	13,9	2545	0,00	0,0123	2174	504,5	0	2678	37237	1397
148	50,5	14,0	2569	0,13	0,0123	2175	514,3	2415	5104	71643	2663
149	50,5	14,0	2569	0,00	0,0123	2175	514,3	0	2689	37750	1403
150	51,2	14,2	2602	0,18	0,0123	2177	527,5	3219	5923	84207	3091
151	51,2	14,2	2602	0,00	0,0123	2177	527,5	0	2704	38441	1411
152	51,2	14,2	2602	0,00	0,0123	2177	527,5	0	2704	38441	1411
153	51,8	14,4	2635	0,18	0,0123	2178	540,8	3219	5938	85482	3098

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
154	51,8	14,4	2635	0,00	0,0123	2178	540,8	0	2719	39140	1419
155	51,8	14,4	2635	0,00	0,0123	2178	540,8	0	2719	39140	1419
156	51,8	14,4	2635	0,00	0,0123	2178	540,8	0	2719	39140	1419
157	52,3	14,5	2659	0,13	0,0123	2179	550,9	2415	5145	74750	2684
158	52,9	14,7	2692	0,18	0,0124	2181	564,6	3219	5965	87731	3112
159	52,3	14,5	2659	-0,18	0,0123	2179	550,9	-3219	-489	-7104	-255
160	52,3	14,5	2659	0,00	0,0123	2179	550,9	0	2730	39670	1425
161	51,8	14,4	2635	-0,13	0,0123	2178	540,8	-2415	305	4384	159
162	50,5	14,0	2569	-0,36	0,0123	2175	514,3	-6439	-3749	-52630	-1956
163	50,5	14,0	2569	0,00	0,0123	2175	514,3	0	2689	37750	1403
164	50,1	13,9	2545	-0,13	0,0123	2174	504,5	-2415	264	3668	138
165	50,1	13,9	2545	0,00	0,0123	2174	504,5	0	2678	37237	1397
166	50,1	13,9	2545	0,00	0,0123	2174	504,5	0	2678	37237	1397
167	49,4	13,7	2512	-0,18	0,0123	2172	491,6	-3219	-556	-7624	-290
168	49,4	13,7	2512	0,00	0,0123	2172	491,6	0	2664	36558	1390
169	48,8	13,5	2479	-0,18	0,0123	2171	478,9	-3219	-570	-7719	-297
170	47,6	13,2	2422	-0,31	0,0123	2168	457,0	-5634	-3009	-39817	-1570
171	46,5	12,9	2365	-0,31	0,0123	2165	435,6	-5634	-3033	-39188	-1583
172	44,7	12,4	2275	-0,49	0,0122	2161	403,1	-8853	-6290	-78165	-3282
173	43,0	11,9	2185	-0,49	0,0122	2156	371,8	-8853	-6325	-75498	-3300
174	41,7	11,6	2119	-0,36	0,0122	2153	349,9	-6439	-3936	-45572	-2054
175	40,6	11,3	2062	-0,31	0,0122	2150	331,2	-5634	-3153	-35515	-1645
176	40,6	11,3	2062	0,00	0,0122	2150	331,2	0	2481	27952	1295
177	39,9	11,1	2029	-0,18	0,0122	2148	320,8	-3219	-750	-8316	-391
178	40,6	11,3	2062	0,18	0,0122	2150	331,2	3219	5701	64220	2974
179	40,6	11,3	2062	0,00	0,0122	2150	331,2	0	2481	27952	1295
180	39,9	11,1	2029	-0,18	0,0122	2148	320,8	-3219	-750	-8316	-391
181	40,6	11,3	2062	0,18	0,0122	2150	331,2	3219	5701	64220	2974
182	39,9	11,1	2029	-0,18	0,0122	2148	320,8	-3219	-750	-8316	-391
183	39,9	11,1	2029	0,00	0,0122	2148	320,8	0	2469	27375	1288
184	39,9	11,1	2029	0,00	0,0122	2148	320,8	0	2469	27375	1288
185	39,9	11,1	2029	0,00	0,0122	2148	320,8	0	2469	27375	1288
186	40,6	11,3	2062	0,18	0,0122	2150	331,2	3219	5701	64220	2974
187	41,2	11,4	2095	0,18	0,0122	2152	341,8	3219	5713	65379	2981
188	40,6	11,3	2062	-0,18	0,0122	2150	331,2	-3219	-738	-8315	-385
189	41,7	11,6	2119	0,31	0,0122	2153	349,9	5634	8137	94208	4245
190	42,3	11,8	2152	0,18	0,0122	2154	360,8	3219	5735	67422	2992
191	42,3	11,8	2152	0,00	0,0122	2154	360,8	0	2515	29572	1312
192	43,5	12,1	2209	0,31	0,0122	2157	380,2	5634	8171	98629	4263
193	43,5	12,1	2209	0,00	0,0122	2157	380,2	0	2538	30628	1324
194	43,5	12,1	2209	0,00	0,0122	2157	380,2	0	2538	30628	1324
195	43,5	12,1	2209	0,00	0,0122	2157	380,2	0	2538	30628	1324
196	43,5	12,1	2209	0,00	0,0122	2157	380,2	0	2538	30628	1324
197	44,1	12,2	2242	0,18	0,0122	2159	391,6	3219	5770	70674	3010
198	43,5	12,1	2209	-0,18	0,0122	2157	380,2	-3219	-682	-8230	-356
199	44,1	12,2	2242	0,18	0,0122	2159	391,6	3219	5770	70674	3010
200	44,1	12,2	2242	0,00	0,0122	2159	391,6	0	2550	31241	1331
201	45,2	12,6	2299	0,31	0,0122	2162	411,9	5634	8207	103100	4282
202	45,9	12,7	2332	0,18	0,0123	2163	423,7	3219	5806	73977	3029
203	47,0	13,1	2389	0,31	0,0123	2166	444,7	5634	8245	107623	4302
204	47,6	13,2	2422	0,18	0,0123	2168	457,0	3219	5844	77332	3049

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
205	48,8	13,5	2479	0,31	0,0123	2171	478,9	5634	8283	112200	4322
206	50,5	14,0	2569	0,49	0,0123	2175	514,3	8853	11543	162023	6022
207	51,2	14,2	2602	0,18	0,0123	2177	527,5	3219	5923	84207	3091
208	51,8	14,4	2635	0,18	0,0123	2178	540,8	3219	5938	85482	3098
209	53,4	14,8	2716	0,45	0,0124	2182	574,9	8048	10806	160374	5638
210	54,7	15,2	2782	0,36	0,0124	2186	603,0	6439	9227	140247	4814
211	55,2	15,3	2806	0,13	0,0124	2187	613,7	2415	5215	79963	2721
212	57,0	15,8	2896	0,49	0,0124	2191	653,6	8853	11698	185124	6103
213	57,6	16,0	2929	0,18	0,0124	2193	668,5	3219	6081	97315	3173
214	59,4	16,5	3019	0,49	0,0124	2197	710,2	8853	11761	194001	6136
215	60,0	16,7	3052	0,18	0,0125	2199	725,7	3219	6144	102447	3206
216	60,5	16,8	3076	0,13	0,0125	2200	737,4	2415	5352	89960	2792
217	60,0	16,7	3052	-0,13	0,0125	2199	725,7	-2415	510	8504	266
218	60,5	16,8	3076	0,13	0,0125	2200	737,4	2415	5352	89960	2792
219	58,7	16,3	2986	-0,49	0,0124	2196	694,9	-8853	-5963	-97293	-3111
220	59,4	16,5	3019	0,18	0,0124	2197	710,2	3219	6127	101066	3197
221	58,3	16,2	2962	-0,31	0,0124	2194	683,5	-5634	-2756	-44599	-1438
222	58,3	16,2	2962	0,00	0,0124	2194	683,5	0	2878	46573	1502
223	57,6	16,0	2929	-0,18	0,0124	2193	668,5	-3219	-358	-5730	-187
224	58,3	16,2	2962	0,18	0,0124	2194	683,5	3219	6097	98671	3181
225	58,3	16,2	2962	0,00	0,0124	2194	683,5	0	2878	46573	1502
226	57,6	16,0	2929	-0,18	0,0124	2193	668,5	-3219	-358	-5730	-187
227	57,6	16,0	2929	0,00	0,0124	2193	668,5	0	2861	45792	1493
228	58,3	16,2	2962	0,18	0,0124	2194	683,5	3219	6097	98671	3181
229	57,6	16,0	2929	-0,18	0,0124	2193	668,5	-3219	-358	-5730	-187
230	58,3	16,2	2962	0,18	0,0124	2194	683,5	3219	6097	98671	3181
231	57,6	16,0	2929	-0,18	0,0124	2193	668,5	-3219	-358	-5730	-187
232	58,3	16,2	2962	0,18	0,0124	2194	683,5	3219	6097	98671	3181
233	57,0	15,8	2896	-0,36	0,0124	2191	653,6	-6439	-3594	-56874	-1875
234	57,6	16,0	2929	0,18	0,0124	2193	668,5	3219	6081	97315	3173
235	57,0	15,8	2896	-0,18	0,0124	2191	653,6	-3219	-375	-5927	-195
236	56,5	15,7	2872	-0,13	0,0124	2190	642,6	-2415	418	6560	218
237	56,5	15,7	2872	0,00	0,0124	2190	642,6	0	2833	44446	1478
238	56,5	15,7	2872	0,00	0,0124	2190	642,6	0	2833	44446	1478
239	55,8	15,5	2839	-0,18	0,0124	2188	628,0	-3219	-403	-6251	-210
240	55,8	15,5	2839	0,00	0,0124	2188	628,0	0	2816	43689	1469
241	55,2	15,3	2806	-0,18	0,0124	2187	613,7	-3219	-419	-6424	-219
242	54,7	15,2	2782	-0,13	0,0124	2186	603,0	-2415	374	5684	195
243	53,4	14,8	2716	-0,36	0,0124	2182	574,9	-6439	-3681	-54639	-1921
244	52,9	14,7	2692	-0,13	0,0124	2181	564,6	-2415	331	4871	173
245	50,5	14,0	2569	-0,67	0,0123	2175	514,3	-12073	-9383	-131713	-4896
246	47,6	13,2	2422	-0,80	0,0123	2168	457,0	-14487	-11862	-156966	-6189
247	44,4	12,3	2258	-0,89	0,0122	2160	397,3	-16097	-13540	-167057	-7064
248	41,2	11,4	2095	-0,89	0,0122	2152	341,8	-16097	-13603	-155679	-7098
249	38,0	10,6	1931	-0,89	0,0121	2144	290,5	-16097	-13663	-144143	-7128
250	34,8	9,7	1767	-0,89	0,0121	2135	243,4	-16097	-13718	-132461	-7157
251	31,5	8,8	1604	-0,89	0,0120	2127	200,4	-16097	-13769	-120643	-7184
252	28,3	7,9	1440	-0,89	0,0120	2119	161,6	-16097	-13816	-108701	-7208
253	25,1	7,0	1276	-0,89	0,0120	2111	126,9	-16097	-13859	-96647	-7231
254	21,9	6,1	1113	-0,89	0,0119	2103	96,5	-16097	-13897	-84490	-7251
255	19,5	5,4	990	-0,67	0,0119	2097	76,4	-12073	-9899	-53546	-5165

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
256	18,2	5,1	925	-0,36	0,0119	2094	66,6	-6439	-4278	-21611	-2232
257	18,2	5,1	925	0,00	0,0119	2094	66,6	0	2161	10914	1127
258	18,8	5,2	957	0,18	0,0119	2096	71,4	3219	5386	28172	2810
259	19,5	5,4	990	0,18	0,0119	2097	76,4	3219	5393	29171	2814
260	21,7	6,0	1105	0,63	0,0119	2103	95,1	11268	13466	81265	7026
261	24,1	6,7	1227	0,67	0,0119	2109	117,4	12073	14299	95882	7460
262	27,0	7,5	1375	0,80	0,0120	2116	147,2	14487	16750	125800	8740
263	28,8	8,0	1465	0,49	0,0120	2121	167,1	8853	11141	89150	5813
264	31,7	8,8	1612	0,80	0,0121	2128	202,4	14487	16817	148105	8774
265	34,1	9,5	1735	0,67	0,0121	2134	234,4	12073	14441	136859	7535
266	36,5	10,1	1857	0,67	0,0121	2140	268,8	12073	14481	146953	7556
267	38,8	10,8	1972	0,63	0,0122	2146	302,9	11268	13716	147774	7156
268	40,6	11,3	2062	0,49	0,0122	2150	331,2	8853	11334	127687	5914
269	43,0	11,9	2185	0,67	0,0122	2156	371,8	12073	14600	174271	7618
270	44,7	12,4	2275	0,49	0,0122	2161	403,1	8853	11417	141885	5957
271	47,0	13,1	2389	0,63	0,0123	2166	444,7	11268	13879	181165	7241
272	48,3	13,4	2455	0,36	0,0123	2169	469,4	6439	9078	121740	4736
273	50,5	14,0	2569	0,63	0,0123	2175	514,3	11268	13957	195915	7282
274	51,8	14,4	2635	0,36	0,0123	2178	540,8	6439	9158	131823	4778
275	53,4	14,8	2716	0,45	0,0124	2182	574,9	8048	10806	160374	5638
276	54,7	15,2	2782	0,36	0,0124	2186	603,0	6439	9227	140247	4814
277	55,8	15,5	2839	0,31	0,0124	2188	628,0	5634	8450	131083	4409
278	56,5	15,7	2872	0,18	0,0124	2190	642,6	3219	6052	94961	3158
279	56,5	15,7	2872	0,00	0,0124	2190	642,6	0	2833	44446	1478
280	57,0	15,8	2896	0,13	0,0124	2191	653,6	2415	5259	83230	2744
281	56,5	15,7	2872	-0,13	0,0124	2190	642,6	-2415	418	6560	218
282	55,8	15,5	2839	-0,18	0,0124	2188	628,0	-3219	-403	-6251	-210
283	55,2	15,3	2806	-0,18	0,0124	2187	613,7	-3219	-419	-6424	-219
284	54,7	15,2	2782	-0,13	0,0124	2186	603,0	-2415	374	5684	195
285	54,1	15,0	2749	-0,18	0,0124	2184	588,9	-3219	-447	-6708	-233
286	52,9	14,7	2692	-0,31	0,0124	2181	564,6	-5634	-2888	-42478	-1507
287	52,3	14,5	2659	-0,18	0,0123	2179	550,9	-3219	-489	-7104	-255
288	51,2	14,2	2602	-0,31	0,0123	2177	527,5	-5634	-2930	-41649	-1529
289	50,5	14,0	2569	-0,18	0,0123	2175	514,3	-3219	-530	-7440	-277
290	47,6	13,2	2422	-0,80	0,0123	2168	457,0	-14487	-11862	-156966	-6189
291	45,9	12,7	2332	-0,49	0,0123	2163	423,7	-8853	-6266	-79835	-3269
292	43,5	12,1	2209	-0,67	0,0122	2157	380,2	-12073	-9535	-115088	-4975
293	41,2	11,4	2095	-0,63	0,0122	2152	341,8	-11268	-8774	-100414	-4578
294	38,0	10,6	1931	-0,89	0,0121	2144	290,5	-16097	-13663	-144143	-7128
295	34,8	9,7	1767	-0,89	0,0121	2135	243,4	-16097	-13718	-132461	-7157
296	31,5	8,8	1604	-0,89	0,0120	2127	200,4	-16097	-13769	-120643	-7184
297	28,3	7,9	1440	-0,89	0,0120	2119	161,6	-16097	-13816	-108701	-7208
298	25,1	7,0	1276	-0,89	0,0120	2111	126,9	-16097	-13859	-96647	-7231
299	21,9	6,1	1113	-0,89	0,0119	2103	96,5	-16097	-13897	-84490	-7251
300	18,7	5,2	949	-0,89	0,0119	2095	70,2	-16097	-13931	-72244	-7269
301	15,4	4,3	785	-0,89	0,0118	2087	48,1	-16097	-13962	-59917	-7284
302	14,2	3,9	720	-0,36	0,0118	2084	40,4	-6439	-4314	-16973	-2251
303	12,9	3,6	655	-0,36	0,0118	2081	33,4	-6439	-4325	-15467	-2256
304	12,9	3,6	655	0,00	0,0118	2081	33,4	0	2114	7560	1103
305	11,1	3,1	565	-0,49	0,0118	2076	24,8	-8853	-6752	-20828	-3523
306	10,6	3,0	540	-0,13	0,0118	2075	22,7	-2415	-317	-935	-165

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
307	6,4	1,8	327	-1,16	0,0117	2064	8,3	-20926	-18853	-33712	-9837
308	1,1	0,3	57	-1,48	0,0116	2051	0,3	-26560	-24508	-7669	-12787
309	1,1	0,3	57	0,00	0,0116	2051	0,3	0	2051	642	1070
310	4,2	1,2	213	0,85	0,0117	2059	3,5	15292	17354	20171	9055
311	4,7	1,3	237	0,13	0,0117	2060	4,4	2415	4479	5807	2337
312	5,3	1,5	270	0,18	0,0117	2062	5,7	3219	5287	7799	2758
313	5,3	1,5	270	0,00	0,0117	2062	5,7	0	2067	3050	1079
314	6,0	1,7	303	0,18	0,0117	2063	7,1	3219	5290	8749	2760
315	6,0	1,7	303	0,00	0,0117	2063	7,1	0	2070	3425	1080
316	5,3	1,5	270	-0,18	0,0117	2062	5,7	-3219	-1152	-1699	-601
317	4,7	1,3	237	-0,18	0,0117	2060	4,4	-3219	-1155	-1497	-603
318	4,7	1,3	237	0,00	0,0117	2060	4,4	0	2064	2676	1077
319	4,7	1,3	237	0,00	0,0117	2060	4,4	0	2064	2676	1077
320	4,2	1,2	213	-0,13	0,0117	2059	3,5	-2415	-352	-409	-184
321	4,7	1,3	237	0,13	0,0117	2060	4,4	2415	4479	5807	2337
322	4,2	1,2	213	-0,13	0,0117	2059	3,5	-2415	-352	-409	-184
323	4,2	1,2	213	0,00	0,0117	2059	3,5	0	2062	2397	1076
324	3,5	1,0	180	-0,18	0,0117	2057	2,5	-3219	-1160	-1140	-605
325	3,5	1,0	180	0,00	0,0117	2057	2,5	0	2060	2026	1075
326	2,9	0,8	147	-0,18	0,0116	2056	1,7	-3219	-1162	-935	-606
327	3,5	1,0	180	0,18	0,0117	2057	2,5	3219	5279	5192	2754
328	4,2	1,2	213	0,18	0,0117	2059	3,5	3219	5282	6139	2756
329	4,2	1,2	213	0,00	0,0117	2059	3,5	0	2062	2397	1076
330	4,2	1,2	213	0,00	0,0117	2059	3,5	0	2062	2397	1076
331	3,5	1,0	180	-0,18	0,0117	2057	2,5	-3219	-1160	-1140	-605
332	2,9	0,8	147	-0,18	0,0116	2056	1,7	-3219	-1162	-935	-606
333	2,4	0,7	123	-0,13	0,0116	2054	1,2	-2415	-359	-241	-187
334	1,8	0,5	90	-0,18	0,0116	2053	0,6	-3219	-1166	-573	-608
335	0,6	0,2	33	-0,31	0,0116	2050	0,1	-5634	-3584	-641	-1870
336	1,1	0,3	57	0,13	0,0116	2051	0,3	2415	4466	1398	2330
337	0,6	0,2	33	-0,13	0,0116	2050	0,1	-2415	-364	-65	-190
338	0,6	0,2	33	0,00	0,0116	2050	0,1	0	2050	367	1070
339	0,0	0,0	0	-0,18	0,0116	2048	0,0	-3219	-1171	0	-611
340	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
341	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
342	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
343	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
344	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
345	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
346	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
347	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
348	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
349	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
350	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
351	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
352	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
353	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
354	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
355	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
356	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
357	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
358	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
359	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
360	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
361	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
362	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
363	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
364	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
365	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
366	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
367	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
368	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
369	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
370	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
371	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
372	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
373	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
374	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
375	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
376	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
377	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
378	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
379	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
380	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
381	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
382	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
383	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
384	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
385	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
386	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
387	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
388	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
389	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
390	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
391	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
392	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
393	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
394	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
395	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
396	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
397	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
398	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
399	1,1	0,3	57	0,31	0,0116	2051	0,3	5634	7685	2405	4010
400	1,8	0,5	90	0,18	0,0116	2053	0,6	3219	5273	2593	2751
401	5,3	1,5	270	0,98	0,0117	2062	5,7	17706	19774	29171	10317
402	7,6	2,1	385	0,63	0,0117	2067	11,5	11268	13347	28042	6964
403	9,3	2,6	475	0,49	0,0117	2072	17,5	8853	10942	28372	5709
404	8,9	2,5	450	-0,13	0,0117	2071	15,8	-2415	-328	-807	-171
405	9,3	2,6	475	0,13	0,0117	2072	17,5	2415	4504	11678	2350
406	8,9	2,5	450	-0,13	0,0117	2071	15,8	-2415	-328	-807	-171
407	6,0	1,7	303	-0,80	0,0117	2063	7,1	-14487	-12417	-20538	-6478
408	3,5	1,0	180	-0,67	0,0117	2057	2,5	-12073	-10013	-9847	-5224

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
409	4,7	1,3	237	0,31	0,0117	2060	4,4	5634	7698	9980	4017
410	7,1	2,0	360	0,67	0,0117	2066	10,1	12073	14149	27830	7382
411	10,0	2,8	507	0,80	0,0117	2073	20,1	14487	16580	45955	8651
412	11,1	3,1	565	0,31	0,0118	2076	24,8	5634	7735	23859	4036
413	12,9	3,6	655	0,49	0,0118	2081	33,4	8853	10967	39222	5722
414	15,3	4,2	777	0,67	0,0118	2087	47,1	12073	14206	60332	7412
415	17,1	4,7	867	0,49	0,0118	2091	58,6	8853	11003	52139	5741
416	20,6	5,7	1047	0,98	0,0119	2100	85,5	17706	19892	113823	10379
417	22,9	6,3	1162	0,63	0,0119	2106	105,2	11268	13479	85561	7032
418	26,4	7,3	1342	0,98	0,0120	2115	140,3	17706	19961	146345	10415
419	28,8	8,0	1465	0,67	0,0120	2121	167,1	12073	14360	114911	7492
420	31,7	8,8	1612	0,80	0,0121	2128	202,4	14487	16817	148105	8774
421	35,2	9,8	1792	0,98	0,0121	2137	250,2	17706	20093	196717	10484
422	37,0	10,3	1882	0,49	0,0121	2141	275,9	8853	11270	115880	5880
423	39,9	11,1	2029	0,80	0,0122	2148	320,8	14487	16956	187987	8847
424	42,3	11,8	2152	0,67	0,0122	2154	360,8	12073	14588	171511	7611
425	43,5	12,1	2209	0,31	0,0122	2157	380,2	5634	8171	98629	4263
426	45,9	12,7	2332	0,67	0,0123	2163	423,7	12073	14660	186772	7649
427	47,0	13,1	2389	0,31	0,0123	2166	444,7	5634	8245	107623	4302
428	47,0	13,1	2389	0,00	0,0123	2166	444,7	0	2611	34081	1362
429	48,3	13,4	2455	0,36	0,0123	2169	469,4	6439	9078	121740	4736
430	48,3	13,4	2455	0,00	0,0123	2169	469,4	0	2639	35390	1377
431	48,3	13,4	2455	0,00	0,0123	2169	469,4	0	2639	35390	1377
432	48,8	13,5	2479	0,13	0,0123	2171	478,9	2415	5064	68593	2642
433	48,3	13,4	2455	-0,13	0,0123	2169	469,4	-2415	224	3008	117
434	48,3	13,4	2455	0,00	0,0123	2169	469,4	0	2639	35390	1377
435	48,3	13,4	2455	0,00	0,0123	2169	469,4	0	2639	35390	1377
436	47,6	13,2	2422	-0,18	0,0123	2168	457,0	-3219	-595	-7868	-310
437	48,3	13,4	2455	0,18	0,0123	2169	469,4	3219	5858	78565	3056
438	48,3	13,4	2455	0,00	0,0123	2169	469,4	0	2639	35390	1377
439	48,3	13,4	2455	0,00	0,0123	2169	469,4	0	2639	35390	1377
440	48,8	13,5	2479	0,13	0,0123	2171	478,9	2415	5064	68593	2642
441	48,3	13,4	2455	-0,13	0,0123	2169	469,4	-2415	224	3008	117
442	49,4	13,7	2512	0,31	0,0123	2172	491,6	5634	8298	113878	4329
443	49,4	13,7	2512	0,00	0,0123	2172	491,6	0	2664	36558	1390
444	50,1	13,9	2545	0,18	0,0123	2174	504,5	3219	5898	81995	3077
445	50,5	14,0	2569	0,13	0,0123	2175	514,3	2415	5104	71643	2663
446	51,2	14,2	2602	0,18	0,0123	2177	527,5	3219	5923	84207	3091
447	51,8	14,4	2635	0,18	0,0123	2178	540,8	3219	5938	85482	3096
448	52,3	14,5	2659	0,13	0,0123	2179	550,9	2415	5145	74750	2684
449	52,9	14,7	2692	0,18	0,0124	2181	564,6	3219	5965	87731	3112
450	52,9	14,7	2692	0,00	0,0124	2181	564,6	0	2746	40382	1433
451	53,4	14,8	2716	0,13	0,0124	2182	574,9	2415	5172	76757	2698
452	54,1	15,0	2749	0,18	0,0124	2184	588,9	3219	5992	90005	3126
453	53,4	14,8	2716	-0,18	0,0124	2182	574,9	-3219	-462	-6859	-241
454	54,1	15,0	2749	0,18	0,0124	2184	588,9	3219	5992	90005	3126
455	54,1	15,0	2749	0,00	0,0124	2184	588,9	0	2773	41649	1447
456	54,1	15,0	2749	0,00	0,0124	2184	588,9	0	2773	41649	1447
457	53,4	14,8	2716	-0,18	0,0124	2182	574,9	-3219	-462	-6859	-241
458	54,1	15,0	2749	0,18	0,0124	2184	588,9	3219	5992	90005	3126
459	54,1	15,0	2749	0,00	0,0124	2184	588,9	0	2773	41649	1447

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
460	54,1	15,0	2749	0,00	0,0124	2184	588,9	0	2773	41649	1447
461	54,7	15,2	2782	0,18	0,0124	2186	603,0	3219	6008	91315	3135
462	54,1	15,0	2749	-0,18	0,0124	2184	588,9	-3219	-447	-6708	-233
463	54,7	15,2	2782	0,18	0,0124	2186	603,0	3219	6008	91315	3135
464	54,7	15,2	2782	0,00	0,0124	2186	603,0	0	2788	42383	1455
465	54,1	15,0	2749	-0,18	0,0124	2184	588,9	-3219	-447	-6708	-233
466	54,7	15,2	2782	0,18	0,0124	2186	603,0	3219	6008	91315	3135
467	53,4	14,8	2716	-0,36	0,0124	2182	574,9	-6439	-3681	-54639	-1921
468	53,4	14,8	2716	0,00	0,0124	2182	574,9	0	2757	40922	1439
469	52,9	14,7	2692	-0,13	0,0124	2181	564,6	-2415	331	4871	173
470	52,9	14,7	2692	0,00	0,0124	2181	564,6	0	2746	40382	1433
471	52,3	14,5	2659	-0,18	0,0123	2179	550,9	-3219	-489	-7104	-255
472	52,3	14,5	2659	0,00	0,0123	2179	550,9	0	2730	39670	1425
473	51,2	14,2	2602	-0,31	0,0123	2177	527,5	-5634	-2930	-41649	-1529
474	51,8	14,4	2635	0,18	0,0123	2178	540,8	3219	5938	85482	3098
475	51,2	14,2	2602	-0,18	0,0123	2177	527,5	-3219	-515	-7325	-269
476	50,1	13,9	2545	-0,31	0,0123	2174	504,5	-5634	-2956	-41091	-1542
477	49,4	13,7	2512	-0,18	0,0123	2172	491,6	-3219	-556	-7624	-290
478	48,8	13,5	2479	-0,18	0,0123	2171	478,9	-3219	-570	-7719	-297
479	45,9	12,7	2332	-0,80	0,0123	2163	423,7	-14487	-11900	-151614	-6209
480	42,6	11,8	2168	-0,89	0,0122	2155	366,3	-16097	-13575	-160819	-7083
481	39,4	11,0	2005	-0,89	0,0122	2147	313,1	-16097	-13636	-149353	-7115
482	36,2	10,1	1841	-0,89	0,0121	2139	264,1	-16097	-13694	-137735	-7145
483	33,0	9,2	1677	-0,89	0,0121	2131	219,2	-16097	-13746	-125977	-7172
484	29,8	8,3	1514	-0,89	0,0120	2123	178,5	-16097	-13795	-114090	-7198
485	26,6	7,4	1350	-0,89	0,0120	2115	142,0	-16097	-13840	-102085	-7221
486	23,3	6,5	1186	-0,89	0,0119	2107	109,7	-16097	-13880	-89973	-7242
487	20,1	5,6	1023	-0,89	0,0119	2099	81,5	-16097	-13916	-77765	-7261
488	18,8	5,2	957	-0,36	0,0119	2096	71,4	-6439	-4272	-22343	-2229
489	20,0	5,5	1015	0,31	0,0119	2098	80,2	5634	7812	43307	4076
490	20,0	5,5	1015	0,00	0,0119	2098	80,2	0	2179	12076	1137
491	20,6	5,7	1047	0,18	0,0119	2100	85,5	3219	5405	30927	2820
492	21,7	6,0	1105	0,31	0,0119	2103	95,1	5634	7832	47265	4086
493	22,4	6,2	1137	0,18	0,0119	2104	100,8	3219	5425	33707	2830
494	23,5	6,5	1195	0,31	0,0119	2107	111,2	5634	7852	51250	4097
495	25,3	7,0	1285	0,49	0,0120	2112	128,6	8853	11093	77860	5788
496	26,4	7,3	1342	0,31	0,0120	2115	140,3	5634	7889	57835	4116
497	27,7	7,7	1407	0,36	0,0120	2118	154,3	6439	8711	66978	4545
498	28,2	7,8	1432	0,13	0,0120	2119	159,7	2415	4693	36716	2449
499	28,8	8,0	1465	0,18	0,0120	2121	167,1	3219	5507	44067	2873
500	28,8	8,0	1465	0,00	0,0120	2121	167,1	0	2288	18306	1194
501	29,5	8,2	1497	0,18	0,0120	2122	174,7	3219	5516	45127	2878
502	29,5	8,2	1497	0,00	0,0120	2122	174,7	0	2297	18790	1198
503	31,2	8,7	1587	0,49	0,0120	2127	196,3	8853	11176	96926	5831
504	32,3	9,0	1645	0,31	0,0121	2129	210,7	5634	7974	71651	4160
505	34,8	9,7	1767	0,67	0,0121	2135	243,4	12073	14451	139544	7540
506	35,9	10,0	1825	0,31	0,0121	2138	259,4	5634	8032	80066	4190
507	37,7	10,5	1915	0,49	0,0121	2143	285,6	8853	11282	118013	5886
508	39,4	11,0	2005	0,49	0,0122	2147	313,1	8853	11313	123911	5903
509	41,2	11,4	2095	0,49	0,0122	2152	341,8	8853	11347	129854	5920
510	41,2	11,4	2095	0,00	0,0122	2152	341,8	0	2493	28536	1301

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
511	41,2	11,4	2095	0,00	0,0122	2152	341,8	0	2493	28536	1301
512	39,4	11,0	2005	-0,49	0,0122	2147	313,1	-8853	-6393	-70018	-3336
513	37,7	10,5	1915	-0,49	0,0121	2143	285,6	-8853	-6425	-67209	-3352
514	35,2	9,8	1792	-0,67	0,0121	2137	250,2	-12073	-9686	-94825	-5054
515	34,8	9,7	1767	-0,13	0,0121	2135	243,4	-2415	-36	-344	-19
516	34,1	9,5	1735	-0,18	0,0121	2134	234,4	-3219	-851	-8066	-444
517	34,8	9,7	1767	0,18	0,0121	2135	243,4	3219	5598	54056	2921
518	34,8	9,7	1767	0,00	0,0121	2135	243,4	0	2379	22970	1241
519	35,2	9,8	1792	0,13	0,0121	2137	250,2	2415	4801	47006	2505
520	37,0	10,3	1882	0,49	0,0121	2141	275,9	8853	11270	115880	5880
521	37,7	10,5	1915	0,18	0,0121	2143	285,6	3219	5648	59079	2947
522	39,4	11,0	2005	0,49	0,0122	2147	313,1	8853	11313	123911	5903
523	41,2	11,4	2095	0,49	0,0122	2152	341,8	8853	11347	129854	5920
524	43,0	11,9	2185	0,49	0,0122	2156	371,8	8853	11381	135845	5938
525	44,7	12,4	2275	0,49	0,0122	2161	403,1	8853	11417	141885	5957
526	46,5	12,9	2365	0,49	0,0123	2165	435,6	8853	11454	147977	5976
527	47,6	13,2	2422	0,31	0,0123	2168	457,0	5634	8259	109281	4309
528	48,3	13,4	2455	0,18	0,0123	2169	469,4	3219	5858	78565	3056
529	48,8	13,5	2479	0,13	0,0123	2171	478,9	2415	5064	68593	2642
530	47,6	13,2	2422	-0,31	0,0123	2168	457,0	-5634	-3009	-39817	-1570
531	47,6	13,2	2422	0,00	0,0123	2168	457,0	0	2625	34732	1369
532	47,6	13,2	2422	0,00	0,0123	2168	457,0	0	2625	34732	1369
533	47,6	13,2	2422	0,00	0,0123	2168	457,0	0	2625	34732	1369
534	48,3	13,4	2455	0,18	0,0123	2169	469,4	3219	5858	78565	3056
535	48,3	13,4	2455	0,00	0,0123	2169	469,4	0	2639	35390	1377
536	48,8	13,5	2479	0,13	0,0123	2171	478,9	2415	5064	68593	2642
537	48,8	13,5	2479	0,00	0,0123	2171	478,9	0	2649	35888	1382
538	48,8	13,5	2479	0,00	0,0123	2171	478,9	0	2649	35888	1382
539	48,8	13,5	2479	0,00	0,0123	2171	478,9	0	2649	35888	1382
540	49,4	13,7	2512	0,18	0,0123	2172	491,6	3219	5883	80741	3070
541	48,8	13,5	2479	-0,18	0,0123	2171	478,9	-3219	-570	-7719	-297
542	50,1	13,9	2545	0,36	0,0123	2174	504,5	6439	9117	126753	4757
543	49,4	13,7	2512	-0,18	0,0123	2172	491,6	-3219	-556	-7624	-290
544	49,4	13,7	2512	0,00	0,0123	2172	491,6	0	2664	36558	1390
545	49,4	13,7	2512	0,00	0,0123	2172	491,6	0	2664	36558	1390
546	50,1	13,9	2545	0,18	0,0123	2174	504,5	3219	5898	81995	3077
547	50,1	13,9	2545	0,00	0,0123	2174	504,5	0	2678	37237	1397
548	50,1	13,9	2545	0,00	0,0123	2174	504,5	0	2678	37237	1397
549	50,1	13,9	2545	0,00	0,0123	2174	504,5	0	2678	37237	1397
550	50,1	13,9	2545	0,00	0,0123	2174	504,5	0	2678	37237	1397
551	49,4	13,7	2512	-0,18	0,0123	2172	491,6	-3219	-556	-7624	-290
552	48,8	13,5	2479	-0,18	0,0123	2171	478,9	-3219	-570	-7719	-297
553	47,6	13,2	2422	-0,31	0,0123	2168	457,0	-5634	-3009	-39817	-1570
554	47,0	13,1	2389	-0,18	0,0123	2166	444,7	-3219	-608	-7942	-317
555	46,5	12,9	2365	-0,13	0,0123	2165	435,6	-2415	186	2404	97
556	44,1	12,2	2242	-0,67	0,0122	2159	391,6	-12073	-9522	-116635	-4968
557	41,2	11,4	2095	-0,80	0,0122	2152	341,8	-14487	-11994	-137257	-6258
558	38,0	10,6	1931	-0,89	0,0121	2144	290,5	-16097	-13663	-144143	-7128
559	34,8	9,7	1767	-0,89	0,0121	2135	243,4	-16097	-13718	-132461	-7157
560	31,5	8,8	1604	-0,89	0,0120	2127	200,4	-16097	-13769	-120643	-7184
561	28,3	7,9	1440	-0,89	0,0120	2119	161,6	-16097	-13816	-108701	-7208

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
562	27,0	7,5	1375	-0,36	0,0120	2116	147,2	-6439	-4175	-31358	-2178
563	25,9	7,2	1317	-0,31	0,0120	2113	135,2	-5634	-3385	-24366	-1766
564	24,1	6,7	1227	-0,49	0,0119	2109	117,4	-8853	-6627	-44438	-3458
565	20,6	5,7	1047	-0,98	0,0119	2100	85,5	-17706	-15521	-88813	-8098
566	17,4	4,8	884	-0,89	0,0118	2092	60,8	-16097	-13944	-67322	-7275
567	14,2	3,9	720	-0,89	0,0118	2084	40,4	-16097	-13972	-54967	-7290
568	10,9	3,0	556	-0,89	0,0118	2076	24,1	-16097	-13997	-42549	-7303
569	9,3	2,6	475	-0,45	0,0117	2072	17,5	-8048	-5959	-15451	-3109
570	8,9	2,5	450	-0,13	0,0117	2071	15,8	-2415	-328	-807	-171
571	8,9	2,5	450	0,00	0,0117	2071	15,8	0	2086	5130	1089
572	9,3	2,6	475	0,13	0,0117	2072	17,5	2415	4504	11678	2350
573	10,0	2,8	507	0,18	0,0117	2073	20,1	3219	5313	14725	2772
574	9,3	2,6	475	-0,18	0,0117	2072	17,5	-3219	-1130	-2930	-590
575	10,0	2,8	507	0,18	0,0117	2073	20,1	3219	5313	14725	2772
576	10,0	2,8	507	0,00	0,0117	2073	20,1	0	2093	5802	1092
577	8,9	2,5	450	-0,31	0,0117	2071	15,8	-5634	-3548	-8722	-1851
578	8,9	2,5	450	0,00	0,0117	2071	15,8	0	2086	5130	1089
579	8,9	2,5	450	0,00	0,0117	2071	15,8	0	2086	5130	1089
580	9,3	2,6	475	0,13	0,0117	2072	17,5	2415	4504	11678	2350
581	8,2	2,3	417	-0,31	0,0117	2069	13,6	-5634	-3551	-8097	-1853
582	7,6	2,1	385	-0,18	0,0117	2067	11,5	-3219	-1141	-2396	-595
583	7,1	2,0	360	-0,13	0,0117	2066	10,1	-2415	-338	-665	-177
584	6,0	1,7	303	-0,31	0,0117	2063	7,1	-5634	-3563	-5894	-1859
585	4,7	1,3	237	-0,36	0,0117	2060	4,4	-6439	-4374	-5671	-2282
586	3,5	1,0	180	-0,31	0,0117	2057	2,5	-5634	-3574	-3515	-1865
587	2,4	0,7	123	-0,31	0,0116	2054	1,2	-5634	-3578	-2399	-1867
588	2,9	0,8	147	0,13	0,0116	2056	1,7	2415	4472	3598	2333
589	4,2	1,2	213	0,36	0,0117	2059	3,5	6439	8501	9881	4435
590	6,0	1,7	303	0,49	0,0117	2063	7,1	8853	10924	18068	5699
591	7,1	2,0	360	0,31	0,0117	2066	10,1	5634	7710	15165	4023
592	6,0	1,7	303	-0,31	0,0117	2063	7,1	-5634	-3563	-5894	-1859
593	6,0	1,7	303	0,00	0,0117	2063	7,1	0	2070	3425	1080
594	2,4	0,7	123	-0,98	0,0116	2054	1,2	-17706	-15651	-10495	-8166
595	1,1	0,3	57	-0,36	0,0116	2051	0,3	-6439	-4387	-1373	-2289
596	4,2	1,2	213	0,85	0,0117	2059	3,5	15292	17354	20171	9055
597	4,7	1,3	237	0,13	0,0117	2060	4,4	2415	4479	5807	2337
598	4,7	1,3	237	0,00	0,0117	2060	4,4	0	2064	2676	1077
599	4,7	1,3	237	0,00	0,0117	2060	4,4	0	2064	2676	1077
600	4,2	1,2	213	-0,13	0,0117	2059	3,5	-2415	-352	-409	-184
601	3,5	1,0	180	-0,18	0,0117	2057	2,5	-3219	-1160	-1140	-605
602	3,5	1,0	180	0,00	0,0117	2057	2,5	0	2060	2026	1075
603	2,9	0,8	147	-0,18	0,0116	2056	1,7	-3219	-1162	-935	-606
604	2,4	0,7	123	-0,13	0,0116	2054	1,2	-2415	-359	-241	-187
605	2,4	0,7	123	0,00	0,0116	2054	1,2	0	2056	1378	1072
606	2,4	0,7	123	0,00	0,0116	2054	1,2	0	2056	1378	1072
607	2,4	0,7	123	0,00	0,0116	2054	1,2	0	2056	1378	1072
608	2,4	0,7	123	0,00	0,0116	2054	1,2	0	2056	1378	1072
609	1,8	0,5	90	-0,18	0,0116	2053	0,6	-3219	-1166	-573	-608
610	0,6	0,2	33	-0,31	0,0116	2050	0,1	-5634	-3584	-641	-1870
611	0,6	0,2	33	0,00	0,0116	2050	0,1	0	2050	367	1070
612	0,6	0,2	33	0,00	0,0116	2050	0,1	0	2050	367	1070

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
613	0,6	0,2	33	0,00	0,0116	2050	0,1	0	2050	367	1070
614	0,6	0,2	33	0,00	0,0116	2050	0,1	0	2050	367	1070
615	0,0	0,0	0	-0,18	0,0116	2048	0,0	-3219	-1171	0	-611
616	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
617	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
618	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
619	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
620	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
621	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
622	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
623	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
624	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
625	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
626	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
627	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
628	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
629	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
630	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
631	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
632	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
633	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
634	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
635	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
636	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
637	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
638	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
639	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
640	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
641	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
642	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
643	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
644	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
645	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
646	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
647	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
648	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
649	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
650	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
651	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
652	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
653	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
654	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
655	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
656	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
657	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
658	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
659	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
660	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
661	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
662	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
663	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
664	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
665	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
666	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
667	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
668	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
669	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
670	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
671	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
672	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
673	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
674	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
675	2,4	0,7	123	0,67	0,0116	2054	1,2	12073	14128	9474	7371
676	5,3	1,5	270	0,80	0,0117	2062	5,7	14487	16554	24422	8637
677	7,1	2,0	360	0,49	0,0117	2066	10,1	8853	10929	21498	5702
678	8,2	2,3	417	0,31	0,0117	2069	13,6	5634	7716	17592	4026
679	7,6	2,1	385	-0,18	0,0117	2067	11,5	-3219	-1141	-2396	-595
680	8,9	2,5	450	0,36	0,0117	2071	15,8	6439	8525	20961	4448
681	10,6	3,0	540	0,49	0,0118	2075	22,7	8853	10951	32310	5714
682	10,6	3,0	540	0,00	0,0118	2075	22,7	0	2098	6189	1094
683	11,7	3,3	597	0,31	0,0118	2078	27,8	5634	7739	25257	4038
684	12,4	3,4	630	0,18	0,0118	2079	30,9	3219	5330	18346	2781
685	12,9	3,6	655	0,13	0,0118	2081	33,4	2415	4529	16195	2363
686	12,9	3,6	655	0,00	0,0118	2081	33,4	0	2114	7560	1103
687	11,1	3,1	565	-0,49	0,0118	2076	24,8	-8853	-6752	-20828	-3523
688	9,3	2,6	475	-0,49	0,0117	2072	17,5	-8853	-6764	-17538	-3529
689	6,4	1,8	327	-0,80	0,0117	2064	8,3	-14487	-12414	-22199	-6477
690	5,3	1,5	270	-0,31	0,0117	2062	5,7	-5634	-3567	-5261	-1861
691	7,1	2,0	360	0,49	0,0117	2066	10,1	8853	10929	21498	5702
692	8,9	2,5	450	0,49	0,0117	2071	15,8	8853	10939	26897	5708
693	11,7	3,3	597	0,80	0,0118	2078	27,8	14487	16593	54148	8657
694	14,6	4,1	745	0,80	0,0118	2085	43,2	14487	16615	67592	8669
695	17,7	4,9	900	0,85	0,0119	2093	63,1	15292	17448	85798	9103
696	20,0	5,5	1015	0,63	0,0119	2098	80,2	11268	13446	74537	7016
697	22,4	6,2	1137	0,67	0,0119	2104	100,8	12073	14278	88720	7449
698	24,1	6,7	1227	0,49	0,0119	2109	117,4	8853	11079	74294	5781
699	25,9	7,2	1317	0,49	0,0120	2113	135,2	8853	11102	79903	5792
700	28,2	7,8	1432	0,63	0,0120	2119	159,7	11268	13546	105976	7068
701	29,5	8,2	1497	0,36	0,0120	2122	174,7	6439	8736	71464	4558
702	32,3	9,0	1645	0,80	0,0121	2129	210,7	14487	16827	151201	8780
703	33,5	9,3	1702	0,31	0,0121	2132	225,7	5634	7992	74311	4170
704	34,1	9,5	1735	0,18	0,0121	2134	234,4	3219	5588	52956	2915
705	34,1	9,5	1735	0,00	0,0121	2134	234,4	0	2368	22445	1236
706	33,5	9,3	1702	-0,18	0,0121	2132	225,7	-3219	-861	-8010	-449
707	33,0	9,2	1677	-0,13	0,0121	2131	219,2	-2415	-64	-589	-34
708	31,7	8,8	1612	-0,36	0,0121	2128	202,4	-6439	-4108	-36182	-2144
709	30,6	8,5	1555	-0,31	0,0120	2125	188,3	-5634	-3321	-28204	-1733
710	27,7	7,7	1407	-0,80	0,0120	2118	154,3	-14487	-12215	-93922	-6373
711	25,9	7,2	1317	-0,49	0,0120	2113	135,2	-8853	-6605	-47536	-3446
712	24,6	6,8	1252	-0,36	0,0119	2110	122,1	-6439	-4207	-28771	-2195
713	24,6	6,8	1252	0,00	0,0119	2110	122,1	0	2232	15267	1165
714	24,6	6,8	1252	0,00	0,0119	2110	122,1	0	2232	15267	1165

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
715	25,9	7,2	1317	0,36	0,0120	2113	135,2	6439	8687	62525	4533
716	26,4	7,3	1342	0,13	0,0120	2115	140,3	2415	4669	34233	2436
717	27,7	7,7	1407	0,36	0,0120	2118	154,3	6439	8711	66978	4545
718	29,9	8,3	1522	0,63	0,0120	2123	180,5	11268	13572	112847	7081
719	31,7	8,8	1612	0,49	0,0121	2128	202,4	8853	11183	98489	5835
720	33,0	9,2	1677	0,36	0,0121	2131	219,2	6439	8789	80545	4586
721	33,5	9,3	1702	0,13	0,0121	2132	225,7	2415	4772	44376	2490
722	33,0	9,2	1677	-0,13	0,0121	2131	219,2	-2415	-64	-589	-34
723	32,3	9,0	1645	-0,18	0,0121	2129	210,7	-3219	-879	-7900	-459
724	31,7	8,8	1612	-0,18	0,0121	2128	202,4	-3219	-889	-7830	-464
725	30,6	8,5	1555	-0,31	0,0120	2125	188,3	-5634	-3321	-28204	-1733
726	29,9	8,3	1522	-0,18	0,0120	2123	180,5	-3219	-916	-7612	-478
727	28,2	7,8	1432	-0,49	0,0120	2119	159,7	-8853	-6575	-51434	-3430
728	27,0	7,5	1375	-0,31	0,0120	2116	147,2	-5634	-3371	-25314	-1759
729	27,0	7,5	1375	0,00	0,0120	2116	147,2	0	2263	16998	1181
730	27,0	7,5	1375	0,00	0,0120	2116	147,2	0	2263	16998	1181
731	28,8	8,0	1465	0,49	0,0120	2121	167,1	8853	11141	89150	5813
732	30,6	8,5	1555	0,49	0,0120	2125	188,3	8853	11166	94846	5826
733	32,3	9,0	1645	0,49	0,0121	2129	210,7	8853	11193	100578	5840
734	34,8	9,7	1767	0,67	0,0121	2135	243,4	12073	14451	139544	7540
735	34,8	9,7	1767	0,00	0,0121	2135	243,4	0	2379	22970	1241
736	35,9	10,0	1825	0,31	0,0121	2138	259,4	5634	8032	80066	4190
737	36,5	10,1	1857	0,18	0,0121	2140	268,8	3219	5628	57112	2936
738	36,5	10,1	1857	0,00	0,0121	2140	268,8	0	2409	24443	1257
739	35,9	10,0	1825	-0,18	0,0121	2138	259,4	-3219	-822	-8191	-429
740	35,2	9,8	1792	-0,18	0,0121	2137	250,2	-3219	-832	-8150	-434
741	32,3	9,0	1645	-0,80	0,0121	2129	210,7	-14487	-12147	-109146	-6338
742	29,5	8,2	1497	-0,80	0,0120	2122	174,7	-14487	-12190	-99726	-6360
743	28,2	7,8	1432	-0,36	0,0120	2119	159,7	-6439	-4160	-32545	-2170
744	29,5	8,2	1497	0,36	0,0120	2122	174,7	6439	8736	71464	4558
745	30,6	8,5	1555	0,31	0,0120	2125	188,3	5634	7947	67501	4146
746	31,7	8,8	1612	0,31	0,0121	2128	202,4	5634	7964	70137	4155
747	34,1	9,5	1735	0,67	0,0121	2134	234,4	12073	14441	136859	7535
748	35,2	9,8	1792	0,31	0,0121	2137	250,2	5634	8021	78524	4185
749	37,7	10,5	1915	0,67	0,0121	2143	285,6	12073	14501	151690	7566
750	38,1	10,6	1939	0,13	0,0121	2144	293,0	2415	4851	51400	2531
751	39,4	11,0	2005	0,36	0,0122	2147	313,1	6439	8899	97466	4643
752	41,2	11,4	2095	0,49	0,0122	2152	341,8	8853	11347	129854	5920
753	41,7	11,6	2119	0,13	0,0122	2153	349,9	2415	4917	56933	2566
754	43,0	11,9	2185	0,36	0,0122	2156	371,8	6439	8967	107025	4678
755	43,5	12,1	2209	0,13	0,0122	2157	380,2	2415	4952	59771	2584
756	44,1	12,2	2242	0,18	0,0122	2159	391,6	3219	5770	70674	3010
757	44,1	12,2	2242	0,00	0,0122	2159	391,6	0	2550	31241	1331
758	43,5	12,1	2209	-0,18	0,0122	2157	380,2	-3219	-682	-8230	-356
759	43,0	11,9	2185	-0,13	0,0122	2156	371,8	-2415	113	1354	59
760	43,5	12,1	2209	0,13	0,0122	2157	380,2	2415	4952	59771	2584
761	43,5	12,1	2209	0,00	0,0122	2157	380,2	0	2538	30628	1324
762	43,5	12,1	2209	0,00	0,0122	2157	380,2	0	2538	30628	1324
763	43,0	11,9	2185	-0,13	0,0122	2156	371,8	-2415	113	1354	59
764	43,0	11,9	2185	0,00	0,0122	2156	371,8	0	2528	30173	1319
765	42,3	11,8	2152	-0,18	0,0122	2154	360,8	-3219	-704	-8278	-367

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
766	41,2	11,4	2095	-0,31	0,0122	2152	341,8	-5634	-3140	-35939	-1638
767	37,7	10,5	1915	-0,98	0,0121	2143	285,6	-17706	-15278	-159820	-7971
768	34,4	9,6	1751	-0,89	0,0121	2135	238,9	-16097	-13723	-131285	-7160
769	31,2	8,7	1587	-0,89	0,0120	2127	196,3	-16097	-13774	-119454	-7186
770	28,0	7,8	1424	-0,89	0,0120	2119	157,9	-16097	-13820	-107501	-7211
771	24,8	6,9	1260	-0,89	0,0120	2110	123,7	-16097	-13863	-95436	-7233
772	21,6	6,0	1096	-0,89	0,0119	2102	93,7	-16097	-13901	-83270	-7253
773	18,3	5,1	933	-0,89	0,0119	2094	67,8	-16097	-13935	-71014	-7270
774	15,1	4,2	769	-0,89	0,0118	2086	46,1	-16097	-13964	-58681	-7286
775	11,9	3,3	605	-0,89	0,0118	2078	28,6	-16097	-13990	-46280	-7299
776	8,7	2,4	442	-0,89	0,0117	2070	15,2	-16097	-14011	-33824	-7310
777	5,5	1,5	278	-0,89	0,0117	2062	6,0	-16097	-14029	-21323	-7319
778	2,3	0,6	115	-0,89	0,0116	2054	1,0	-16097	-14042	-8788	-7326
779	1,1	0,3	57	-0,31	0,0116	2051	0,3	-5634	-3582	-1121	-1869
780	1,8	0,5	90	0,18	0,0116	2053	0,6	3219	5273	2593	2751
781	0,6	0,2	33	-0,31	0,0116	2050	0,1	-5634	-3584	-641	-1870
782	0,0	0,0	0	-0,18	0,0116	2048	0,0	-3219	-1171	0	-611
783	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
784	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
785	1,1	0,3	57	0,31	0,0116	2051	0,3	5634	7685	2405	4010
786	4,2	1,2	213	0,85	0,0117	2059	3,5	15292	17354	20171	9055
787	7,6	2,1	385	0,94	0,0117	2067	11,5	16902	18980	39879	9903
788	11,7	3,3	597	1,16	0,0118	2078	27,8	20926	23031	75160	12017
789	15,3	4,2	777	0,98	0,0118	2087	47,1	17706	19840	84259	10352
790	19,5	5,4	990	1,16	0,0119	2097	76,4	20926	23099	124948	12052
791	21,7	6,0	1105	0,63	0,0119	2103	95,1	11268	13466	81265	7026
792	25,3	7,0	1285	0,98	0,0120	2112	128,6	17706	19947	139996	10407
793	28,2	7,8	1432	0,80	0,0120	2119	159,7	14487	16766	131162	8748
794	31,2	8,7	1587	0,85	0,0120	2127	196,3	15292	17615	152766	9191
795	33,5	9,3	1702	0,63	0,0121	2132	225,7	11268	13626	126697	7109
796	35,9	10,0	1825	0,67	0,0121	2138	259,4	12073	14470	144254	7550
797	38,1	10,6	1939	0,63	0,0121	2144	293,0	11268	13705	145199	7150
798	40,6	11,3	2062	0,67	0,0122	2150	331,2	12073	14554	163954	7593
799	41,7	11,6	2119	0,31	0,0122	2153	349,9	5634	8137	94208	4245
800	42,3	11,8	2152	0,18	0,0122	2154	360,8	3219	5735	67422	2992
801	41,7	11,6	2119	-0,18	0,0122	2153	349,9	-3219	-717	-8297	-374
802	41,2	11,4	2095	-0,13	0,0122	2152	341,8	-2415	79	904	41
803	40,6	11,3	2062	-0,18	0,0122	2150	331,2	-3219	-738	-8315	-385
804	37,7	10,5	1915	-0,80	0,0121	2143	285,6	-14487	-12059	-126143	-6292
805	34,4	9,6	1751	-0,89	0,0121	2135	238,9	-16097	-13723	-131285	-7160
806	31,2	8,7	1587	-0,89	0,0120	2127	196,3	-16097	-13774	-119454	-7186
807	28,0	7,8	1424	-0,89	0,0120	2119	157,9	-16097	-13820	-107501	-7211
808	24,8	6,9	1260	-0,89	0,0120	2110	123,7	-16097	-13863	-95436	-7233
809	21,6	6,0	1096	-0,89	0,0119	2102	93,7	-16097	-13901	-83270	-7253
810	18,3	5,1	933	-0,89	0,0119	2094	67,8	-16097	-13935	-71014	-7270
811	15,1	4,2	769	-0,89	0,0118	2086	46,1	-16097	-13964	-58681	-7286
812	11,9	3,3	605	-0,89	0,0118	2078	28,6	-16097	-13990	-46280	-7299
813	10,0	2,8	507	-0,54	0,0117	2073	20,1	-9658	-7565	-20967	-3947
814	11,7	3,3	597	0,49	0,0118	2078	27,8	8853	10959	35763	5718
815	14,2	3,9	720	0,67	0,0118	2084	40,4	12073	14197	55849	7407
816	17,7	4,9	900	0,98	0,0119	2093	63,1	17706	19862	97671	10363

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
817	20,6	5,7	1047	0,80	0,0119	2100	85,5	14487	16672	95402	8699
818	23,5	6,5	1195	0,80	0,0119	2107	111,2	14487	16705	109033	8716
819	25,3	7,0	1285	0,49	0,0120	2112	128,6	8853	11093	77860	5788
820	27,0	7,5	1375	0,49	0,0120	2116	147,2	8853	11117	83488	5800
821	29,5	8,2	1497	0,67	0,0120	2122	174,7	12073	14369	117554	7497
822	31,7	8,8	1612	0,63	0,0121	2128	202,4	11268	13598	119753	7095
823	33,5	9,3	1702	0,49	0,0121	2132	225,7	8853	11211	104246	5849
824	35,9	10,0	1825	0,67	0,0121	2138	259,4	12073	14470	144254	7550
825	37,7	10,5	1915	0,49	0,0121	2143	285,6	8853	11282	118013	5886
826	39,4	11,0	2005	0,49	0,0122	2147	313,1	8853	11313	123911	5903
827	40,6	11,3	2062	0,31	0,0122	2150	331,2	5634	8115	91420	4234
828	43,0	11,9	2185	0,67	0,0122	2156	371,8	12073	14600	174271	7618
829	44,1	12,2	2242	0,31	0,0122	2159	391,6	5634	8184	100249	4270
830	45,9	12,7	2332	0,49	0,0123	2163	423,7	8853	11440	145755	5969
831	47,0	13,1	2389	0,31	0,0123	2166	444,7	5634	8245	107623	4302
832	48,8	13,5	2479	0,49	0,0123	2171	478,9	8853	11503	155807	6002
833	50,1	13,9	2545	0,36	0,0123	2174	504,5	6439	9117	126753	4757
834	50,5	14,0	2569	0,13	0,0123	2175	514,3	2415	5104	71643	2663
835	50,5	14,0	2569	0,00	0,0123	2175	514,3	0	2689	37750	1403
836	50,5	14,0	2569	0,00	0,0123	2175	514,3	0	2689	37750	1403
837	50,1	13,9	2545	-0,13	0,0123	2174	504,5	-2415	264	3668	138
838	50,1	13,9	2545	0,00	0,0123	2174	504,5	0	2678	37237	1397
839	49,4	13,7	2512	-0,18	0,0123	2172	491,6	-3219	-556	-7624	-290
840	48,3	13,4	2455	-0,31	0,0123	2169	469,4	-5634	-2995	-40167	-1563
841	47,0	13,1	2389	-0,36	0,0123	2166	444,7	-6439	-3828	-49966	-1997
842	45,2	12,6	2299	-0,49	0,0122	2162	411,9	-8853	-6280	-78883	-3276
843	41,7	11,6	2119	-0,98	0,0122	2153	349,9	-17706	-15204	-176033	-7933
844	38,5	10,7	1955	-0,89	0,0121	2145	297,9	-16097	-13654	-145883	-7124
845	35,2	9,8	1792	-0,89	0,0121	2137	250,2	-16097	-13710	-134222	-7153
846	32,0	8,9	1628	-0,89	0,0121	2129	206,6	-16097	-13762	-122424	-7180
847	28,8	8,0	1465	-0,89	0,0120	2121	167,1	-16097	-13809	-110500	-7205
848	25,6	7,1	1301	-0,89	0,0120	2112	131,9	-16097	-13852	-98462	-7227
849	22,4	6,2	1137	-0,89	0,0119	2104	100,8	-16097	-13892	-86320	-7248
850	19,2	5,3	974	-0,89	0,0119	2096	73,9	-16097	-13927	-74086	-7266
851	15,9	4,4	810	-0,89	0,0118	2088	51,1	-16097	-13957	-61771	-7282
852	12,7	3,5	646	-0,89	0,0118	2080	32,6	-16097	-13984	-49386	-7296
853	9,5	2,6	483	-0,89	0,0117	2072	18,2	-16097	-14006	-36942	-7308
854	6,3	1,7	319	-0,89	0,0117	2064	7,9	-16097	-14025	-24451	-7317
855	3,1	0,8	155	-0,89	0,0116	2056	1,9	-16097	-14039	-11924	-7325
856	0,0	0,0	0	-0,85	0,0116	2048	0,0	-15292	-13244	0	-6910
857	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
858	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
859	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
860	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
861	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
862	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
863	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
864	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
865	0,6	0,2	33	0,18	0,0116	2050	0,1	3219	5269	942	2749
866	3,5	1,0	180	0,80	0,0117	2057	2,5	14487	16547	16274	8633
867	6,4	1,8	327	0,80	0,0117	2064	8,3	14487	16560	29612	8640

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
868	10,6	3,0	540	1,16	0,0118	2075	22,7	20926	23023	67930	12012
869	14,6	4,1	745	1,12	0,0118	2085	43,2	20121	22249	90511	11608
870	16,4	4,6	835	0,49	0,0118	2089	54,3	8853	10997	50144	5738
871	17,7	4,9	900	0,36	0,0119	2093	63,1	6439	8595	42263	4484
872	19,5	5,4	990	0,49	0,0119	2097	76,4	8853	11027	59646	5753
873	22,4	6,2	1137	0,80	0,0119	2104	100,8	14487	16692	103723	8709
874	24,6	6,8	1252	0,63	0,0119	2110	122,1	11268	13500	92335	7044
875	27,7	7,7	1407	0,85	0,0120	2118	154,3	15292	17564	135051	9164
876	29,5	8,2	1497	0,49	0,0120	2122	174,7	8853	11150	91217	5818
877	31,7	8,8	1612	0,63	0,0121	2128	202,4	11268	13598	119753	7095
878	33,5	9,3	1702	0,49	0,0121	2132	225,7	8853	11211	104246	5849
879	36,5	10,1	1857	0,85	0,0121	2140	268,8	15292	17701	179622	9235
880	38,1	10,6	1939	0,45	0,0121	2144	293,0	8048	10485	111090	5471
881	39,9	11,1	2029	0,49	0,0122	2148	320,8	8853	11322	125527	5907
882	42,3	11,8	2152	0,67	0,0122	2154	360,8	12073	14588	171511	7611
883	44,1	12,2	2242	0,49	0,0122	2159	391,6	8853	11404	139683	5950
884	45,9	12,7	2332	0,49	0,0123	2163	423,7	8853	11440	145755	5969
885	47,0	13,1	2389	0,31	0,0123	2166	444,7	5634	8245	107623	4302
886	49,4	13,7	2512	0,67	0,0123	2172	491,6	12073	14736	202244	7689
887	51,2	14,2	2602	0,49	0,0123	2177	527,5	8853	11557	164297	6030
888	52,3	14,5	2659	0,31	0,0123	2179	550,9	5634	8364	121523	4364
889	53,4	14,8	2716	0,31	0,0124	2182	574,9	5634	8391	124538	4378
890	54,7	15,2	2782	0,36	0,0124	2186	603,0	6439	9227	140247	4814
891	55,8	15,5	2839	0,31	0,0124	2188	628,0	5634	8450	131083	4409
892	56,5	15,7	2872	0,18	0,0124	2190	642,6	3219	6052	94961	3158
893	58,3	16,2	2962	0,49	0,0124	2194	683,5	8853	11731	189843	6121
894	58,7	16,3	2986	0,13	0,0124	2196	694,9	2415	5305	86562	2768
895	60,0	16,7	3052	0,36	0,0125	2199	725,7	6439	9363	156128	4885
896	61,2	17,0	3109	0,31	0,0125	2202	753,2	5634	8589	145901	4481
897	62,9	17,5	3199	0,49	0,0125	2206	797,4	8853	11857	207247	6186
898	62,9	17,5	3199	0,00	0,0125	2206	797,4	0	3004	52499	1567
899	64,1	17,8	3256	0,31	0,0125	2209	826,2	5634	8669	154241	4523
900	64,7	18,0	3289	0,18	0,0125	2211	842,9	3219	6273	112729	3273
901	65,3	18,1	3322	0,18	0,0125	2212	859,8	3219	6291	114186	3282
902	65,8	18,3	3346	0,13	0,0125	2213	872,5	2415	5500	100569	2870
903	65,8	18,3	3346	0,00	0,0125	2213	872,5	0	3086	56422	1610
904	65,8	18,3	3346	0,00	0,0125	2213	872,5	0	3086	56422	1610
905	65,8	18,3	3346	0,00	0,0125	2213	872,5	0	3086	56422	1610
906	66,9	18,6	3404	0,31	0,0126	2216	902,7	5634	8753	162773	4567
907	68,2	19,0	3469	0,36	0,0126	2219	937,7	6439	9596	181884	5007
908	69,4	19,3	3526	0,31	0,0126	2222	968,9	5634	8825	170035	4604
909	70,5	19,6	3584	0,31	0,0126	2225	1000,6	5634	8860	173474	4622
910	70,5	19,6	3584	0,00	0,0126	2225	1000,6	0	3226	63161	1683
911	70,0	19,4	3559	-0,13	0,0126	2224	987,0	-2415	796	15486	415
912	69,4	19,3	3526	-0,18	0,0126	2222	968,9	-3219	-28	-543	-15
913	68,7	19,1	3494	-0,18	0,0126	2221	951,0	-3219	-48	-910	-25
914	66,9	18,6	3404	-0,49	0,0126	2216	902,7	-8853	-5734	-106641	-2992
915	66,5	18,5	3379	-0,13	0,0125	2215	889,7	-2415	690	12742	360
916	65,3	18,1	3322	-0,31	0,0125	2212	859,8	-5634	-2562	-46498	-1337
917	64,1	17,8	3256	-0,36	0,0125	2209	826,2	-6439	-3404	-60556	-1776
918	63,6	17,7	3232	-0,13	0,0125	2208	813,8	-2415	607	10719	317

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
919	63,6	17,7	3232	0,00	0,0125	2208	813,8	0	3022	53355	1576
920	63,6	17,7	3232	0,00	0,0125	2208	813,8	0	3022	53355	1576
921	64,7	18,0	3289	0,31	0,0125	2211	842,9	5634	8687	156120	4533
922	64,7	18,0	3289	0,00	0,0125	2211	842,9	0	3053	54874	1593
923	65,3	18,1	3322	0,18	0,0125	2212	859,8	3219	6291	114186	3282
924	64,7	18,0	3289	-0,18	0,0125	2211	842,9	-3219	-166	-2981	-87
925	65,8	18,3	3346	0,31	0,0125	2213	872,5	5634	8720	159431	4550
926	66,5	18,5	3379	0,18	0,0125	2215	889,7	3219	6324	116759	3300
927	66,9	18,6	3404	0,13	0,0126	2216	902,7	2415	5533	102903	2887
928	68,2	19,0	3469	0,36	0,0126	2219	937,7	6439	9596	181884	5007
929	68,2	19,0	3469	0,00	0,0126	2219	937,7	0	3157	59842	1647
930	69,4	19,3	3526	0,31	0,0126	2222	968,9	5634	8825	170035	4604
931	69,4	19,3	3526	0,00	0,0126	2222	968,9	0	3191	61486	1665
932	68,7	19,1	3494	-0,18	0,0126	2221	951,0	-3219	-48	-910	-25
933	68,7	19,1	3494	0,00	0,0126	2221	951,0	0	3172	60542	1655
934	68,2	19,0	3469	-0,13	0,0126	2219	937,7	-2415	743	14076	387
935	66,5	18,5	3379	-0,49	0,0125	2215	889,7	-8853	-5749	-106134	-2999
936	64,7	18,0	3289	-0,49	0,0125	2211	842,9	-8853	-5800	-104227	-3026
937	61,8	17,2	3142	-0,80	0,0125	2203	769,1	-14487	-11515	-197664	-6008
938	59,4	16,5	3019	-0,67	0,0124	2197	710,2	-12073	-9165	-151185	-4782
939	56,2	15,6	2855	-0,89	0,0124	2189	635,3	-16097	-13272	-207070	-6925
940	52,9	14,7	2692	-0,89	0,0124	2181	564,6	-16097	-13351	-196362	-6966
941	49,7	13,8	2528	-0,89	0,0123	2173	498,0	-16097	-13426	-185456	-7005
942	46,5	12,9	2365	-0,89	0,0123	2165	435,6	-16097	-13496	-174363	-7042
943	43,3	12,0	2201	-0,89	0,0122	2157	377,4	-16097	-13562	-163093	-7076
944	40,1	11,1	2037	-0,89	0,0122	2149	323,4	-16097	-13625	-151659	-7109
945	36,9	10,2	1874	-0,89	0,0121	2141	273,5	-16097	-13682	-140070	-7139
946	33,6	9,3	1710	-0,89	0,0121	2133	227,8	-16097	-13736	-128339	-7167
947	30,4	8,4	1546	-0,89	0,0120	2125	186,3	-16097	-13786	-116477	-7193
948	27,2	7,6	1383	-0,89	0,0120	2117	149,0	-16097	-13831	-104495	-7216
949	24,0	6,7	1219	-0,89	0,0119	2108	115,8	-16097	-13872	-92403	-7238
950	20,8	5,8	1055	-0,89	0,0119	2100	86,8	-16097	-13910	-80214	-7257
951	17,5	4,9	892	-0,89	0,0118	2092	62,0	-16097	-13942	-67938	-7274
952	14,3	4,0	728	-0,89	0,0118	2084	41,3	-16097	-13971	-55586	-7289
953	11,1	3,1	565	-0,89	0,0118	2076	24,8	-16097	-13996	-43171	-7302
954	8,9	2,5	450	-0,63	0,0117	2071	15,8	-11268	-9181	-22575	-4790
955	10,0	2,8	507	0,31	0,0117	2073	20,1	5634	7727	21417	4032
956	11,1	3,1	565	0,31	0,0118	2076	24,8	5634	7735	23859	4036
957	12,4	3,4	630	0,36	0,0118	2079	30,9	6439	8549	29427	4460
958	14,6	4,1	745	0,63	0,0118	2085	43,2	11268	13396	54496	6989
959	18,2	5,1	925	0,98	0,0119	2094	66,6	17706	19867	100359	10366
960	19,5	5,4	990	0,36	0,0119	2097	76,4	6439	8612	46585	4493
961	21,2	5,9	1080	0,49	0,0119	2102	90,9	8853	11046	65180	5763
962	21,7	6,0	1105	0,13	0,0119	2103	95,1	2415	4612	27836	2407
963	21,7	6,0	1105	0,00	0,0119	2103	95,1	0	2198	13264	1147
964	21,2	5,9	1080	-0,13	0,0119	2102	90,9	-2415	-222	-1310	-116
965	19,5	5,4	990	-0,49	0,0119	2097	76,4	-8853	-6680	-36132	-3485
966	15,9	4,4	810	-0,98	0,0118	2088	51,1	-17706	-15567	-68895	-8122
967	12,9	3,6	655	-0,85	0,0118	2081	33,4	-15292	-13178	-47128	-6876
968	9,3	2,6	475	-0,98	0,0117	2072	17,5	-17706	-15617	-40493	-8148
969	9,3	2,6	475	0,00	0,0117	2072	17,5	0	2089	5417	1090

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
970	10,0	2,8	507	0,18	0,0117	2073	20,1	3219	5313	14725	2772
971	10,0	2,8	507	0,00	0,0117	2073	20,1	0	2093	5802	1092
972	10,0	2,8	507	0,00	0,0117	2073	20,1	0	2093	5802	1092
973	10,6	3,0	540	0,18	0,0118	2075	22,7	3219	5317	15688	2774
974	9,3	2,6	475	-0,36	0,0117	2072	17,5	-6439	-4349	-11277	-2269
975	8,9	2,5	450	-0,13	0,0117	2071	15,8	-2415	-328	-807	-171
976	8,2	2,3	417	-0,18	0,0117	2069	13,6	-3219	-1137	-2592	-593
977	8,9	2,5	450	0,18	0,0117	2071	15,8	3219	5306	13045	2768
978	8,2	2,3	417	-0,18	0,0117	2069	13,6	-3219	-1137	-2592	-593
979	7,1	2,0	360	-0,31	0,0117	2066	10,1	-5634	-3558	-6998	-1856
980	4,7	1,3	237	-0,67	0,0117	2060	4,4	-12073	-10008	-12975	-5222
981	1,1	0,3	57	-0,98	0,0116	2051	0,3	-17706	-15655	-4899	-8168
982	1,1	0,3	57	0,00	0,0116	2051	0,3	0	2051	642	1070
983	2,9	0,8	147	0,49	0,0116	2056	1,7	8853	10910	8779	5693
984	3,5	1,0	180	0,18	0,0117	2057	2,5	3219	5279	5192	2754
985	4,2	1,2	213	0,18	0,0117	2059	3,5	3219	5282	6139	2756
986	4,7	1,3	237	0,13	0,0117	2060	4,4	2415	4479	5807	2337
987	6,0	1,7	303	0,36	0,0117	2063	7,1	6439	8509	14074	4440
988	5,3	1,5	270	-0,18	0,0117	2062	5,7	-3219	-1152	-1699	-601
989	5,3	1,5	270	0,00	0,0117	2062	5,7	0	2067	3050	1079
990	4,7	1,3	237	-0,18	0,0117	2060	4,4	-3219	-1155	-1497	-603
991	4,2	1,2	213	-0,13	0,0117	2059	3,5	-2415	-352	-409	-184
992	3,5	1,0	180	-0,18	0,0117	2057	2,5	-3219	-1160	-1140	-605
993	4,2	1,2	213	0,18	0,0117	2059	3,5	3219	5282	6139	2756
994	4,2	1,2	213	0,00	0,0117	2059	3,5	0	2062	2397	1076
995	4,2	1,2	213	0,00	0,0117	2059	3,5	0	2062	2397	1076
996	3,5	1,0	180	-0,18	0,0117	2057	2,5	-3219	-1160	-1140	-605
997	3,5	1,0	180	0,00	0,0117	2057	2,5	0	2060	2026	1075
998	3,5	1,0	180	0,00	0,0117	2057	2,5	0	2060	2026	1075
999	2,9	0,8	147	-0,18	0,0116	2056	1,7	-3219	-1162	-935	-606
1000	3,5	1,0	180	0,18	0,0117	2057	2,5	3219	5279	5192	2754
1001	2,4	0,7	123	-0,31	0,0116	2054	1,2	-5634	-3578	-2399	-1867
1002	2,9	0,8	147	0,13	0,0116	2056	1,7	2415	4472	3598	2333
1003	2,4	0,7	123	-0,13	0,0116	2054	1,2	-2415	-359	-241	-187
1004	2,4	0,7	123	0,00	0,0116	2054	1,2	0	2056	1378	1072
1005	2,9	0,8	147	0,13	0,0116	2056	1,7	2415	4472	3598	2333
1006	2,4	0,7	123	-0,13	0,0116	2054	1,2	-2415	-359	-241	-187
1007	1,8	0,5	90	-0,18	0,0116	2053	0,6	-3219	-1166	-573	-608
1008	2,4	0,7	123	0,18	0,0116	2054	1,2	3219	5275	3537	2752
1009	2,9	0,8	147	0,13	0,0116	2056	1,7	2415	4472	3598	2333
1010	2,9	0,8	147	0,00	0,0116	2056	1,7	0	2057	1655	1073
1011	2,9	0,8	147	0,00	0,0116	2056	1,7	0	2057	1655	1073
1012	2,9	0,8	147	0,00	0,0116	2056	1,7	0	2057	1655	1073
1013	2,9	0,8	147	0,00	0,0116	2056	1,7	0	2057	1655	1073
1014	2,9	0,8	147	0,00	0,0116	2056	1,7	0	2057	1655	1073
1015	2,9	0,8	147	0,00	0,0116	2056	1,7	0	2057	1655	1073
1016	2,9	0,8	147	0,00	0,0116	2056	1,7	0	2057	1655	1073
1017	2,9	0,8	147	0,00	0,0116	2056	1,7	0	2057	1655	1073
1018	2,9	0,8	147	0,00	0,0116	2056	1,7	0	2057	1655	1073
1019	2,9	0,8	147	0,00	0,0116	2056	1,7	0	2057	1655	1073
1020	2,9	0,8	147	0,00	0,0116	2056	1,7	0	2057	1655	1073

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
1021	3,5	1,0	180	0,18	0,0117	2057	2,5	3219	5279	5192	2754
1022	2,9	0,8	147	-0,18	0,0116	2056	1,7	-3219	-1162	-935	-606
1023	1,1	0,3	57	-0,49	0,0116	2051	0,3	-8853	-6802	-2128	-3549
1024	0,0	0,0	0	-0,31	0,0116	2048	0,0	-5634	-3586	0	-1871
1025	2,9	0,8	147	0,80	0,0116	2056	1,7	14487	16544	13313	8632
1026	6,4	1,8	327	0,98	0,0117	2064	8,3	17706	19779	35368	10320
1027	8,2	2,3	417	0,49	0,0117	2069	13,6	8853	10936	24932	5706
1028	6,4	1,8	327	-0,49	0,0117	2064	8,3	-8853	-6780	-12124	-3538
1029	3,5	1,0	180	-0,80	0,0117	2057	2,5	-14487	-12427	-12222	-6484
1030	1,1	0,3	57	-0,67	0,0116	2051	0,3	-12073	-10021	-3136	-5229
1031	1,1	0,3	57	0,00	0,0116	2051	0,3	0	2051	642	1070
1032	3,5	1,0	180	0,67	0,0117	2057	2,5	12073	14132	13899	7374
1033	4,2	1,2	213	0,18	0,0117	2059	3,5	3219	5282	6139	2756
1034	4,2	1,2	213	0,00	0,0117	2059	3,5	0	2062	2397	1076
1035	4,2	1,2	213	0,00	0,0117	2059	3,5	0	2062	2397	1076
1036	4,2	1,2	213	0,00	0,0117	2059	3,5	0	2062	2397	1076
1037	4,2	1,2	213	0,00	0,0117	2059	3,5	0	2062	2397	1076
1038	4,7	1,3	237	0,13	0,0117	2060	4,4	2415	4479	5807	2337
1039	4,7	1,3	237	0,00	0,0117	2060	4,4	0	2064	2676	1077
1040	5,3	1,5	270	0,18	0,0117	2062	5,7	3219	5287	7799	2758
1041	6,0	1,7	303	0,18	0,0117	2063	7,1	3219	5290	8749	2760
1042	6,0	1,7	303	0,00	0,0117	2063	7,1	0	2070	3425	1080
1043	5,3	1,5	270	-0,18	0,0117	2062	5,7	-3219	-1152	-1699	-601
1044	4,7	1,3	237	-0,18	0,0117	2060	4,4	-3219	-1155	-1497	-603
1045	4,7	1,3	237	0,00	0,0117	2060	4,4	0	2064	2676	1077
1046	4,7	1,3	237	0,00	0,0117	2060	4,4	0	2064	2676	1077
1047	4,7	1,3	237	0,00	0,0117	2060	4,4	0	2064	2676	1077
1048	4,7	1,3	237	0,00	0,0117	2060	4,4	0	2064	2676	1077
1049	4,7	1,3	237	0,00	0,0117	2060	4,4	0	2064	2676	1077
1050	5,3	1,5	270	0,18	0,0117	2062	5,7	3219	5287	7799	2758
1051	5,3	1,5	270	0,00	0,0117	2062	5,7	0	2067	3050	1079
1052	4,7	1,3	237	-0,18	0,0117	2060	4,4	-3219	-1155	-1497	-603
1053	4,7	1,3	237	0,00	0,0117	2060	4,4	0	2064	2676	1077
1054	4,2	1,2	213	-0,13	0,0117	2059	3,5	-2415	-352	-409	-184
1055	0,6	0,2	33	-0,98	0,0116	2050	0,1	-17706	-15656	-2800	-8169
1056	0,0	0,0	0	-0,18	0,0116	2048	0,0	-3219	-1171	0	-611
1057	2,9	0,8	147	0,80	0,0116	2056	1,7	14487	16544	13313	8632
1058	4,2	1,2	213	0,36	0,0117	2059	3,5	6439	8501	9881	4435
1059	4,2	1,2	213	0,00	0,0117	2059	3,5	0	2062	2397	1076
1060	2,4	0,7	123	-0,49	0,0116	2054	1,2	-8853	-6798	-4558	-3547
1061	0,6	0,2	33	-0,49	0,0116	2050	0,1	-8853	-6803	-1217	-3550
1062	0,0	0,0	0	-0,18	0,0116	2048	0,0	-3219	-1171	0	-611
1063	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1064	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1065	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1066	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1067	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1068	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1069	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1070	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1071	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
1072	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1073	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1074	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1075	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1076	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1077	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1078	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1079	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1080	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1081	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1082	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1083	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1084	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1085	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1086	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1087	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1088	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1089	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1090	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1091	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1092	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1093	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1094	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1095	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1096	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1097	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1098	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1099	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1100	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1101	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1102	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1103	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1104	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1105	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1106	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1107	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1108	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1109	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1110	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1111	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1112	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1113	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1114	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1115	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1116	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1117	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1118	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1119	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1120	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1121	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1122	0,3	0,1	16	0,09	0,0116	2049	0,0	1610	3659	327	1909

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
1123	0,6	0,2	33	0,09	0,0116	2050	0,1	1610	3660	654	1909
1124	0,6	0,2	33	0,00	0,0116	2050	0,1	0	2050	367	1070
1125	0,5	0,1	25	-0,04	0,0116	2050	0,0	-805	1245	167	649
1126	1,0	0,3	49	0,13	0,0116	2051	0,2	2415	4465	1198	2330
1127	0,3	0,1	16	-0,18	0,0116	2049	0,0	-3219	-1170	-105	-611
1128	0,8	0,2	41	0,13	0,0116	2050	0,1	2415	4465	998	2330
1129	0,8	0,2	41	0,00	0,0116	2050	0,1	0	2050	458	1070
1130	0,0	0,0	0	-0,22	0,0116	2048	0,0	-4024	-1976	0	-1031
1131	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1132	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1133	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1134	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1135	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1136	0,5	0,1	25	0,13	0,0116	2050	0,0	2415	4464	599	2329
1137	0,3	0,1	16	-0,04	0,0116	2049	0,0	-805	1244	111	649
1138	0,5	0,1	25	0,04	0,0116	2050	0,0	805	2854	383	1489
1139	0,3	0,1	16	-0,04	0,0116	2049	0,0	-805	1244	111	649
1140	1,4	0,4	74	0,31	0,0116	2052	0,4	5634	7686	3092	4010
1141	1,6	0,4	82	0,04	0,0116	2052	0,5	805	2858	1278	1491
1142	0,5	0,1	25	-0,31	0,0116	2050	0,0	-5634	-3584	-481	-1870
1143	0,2	0,0	8	-0,09	0,0116	2049	0,0	-1610	439	20	229
1144	0,3	0,1	16	0,04	0,0116	2049	0,0	805	2854	255	1489
1145	0,2	0,0	8	-0,04	0,0116	2049	0,0	-805	1244	56	649
1146	0,5	0,1	25	0,09	0,0116	2050	0,0	1610	3659	491	1909
1147	0,5	0,1	25	0,00	0,0116	2050	0,0	0	2050	275	1069
1148	2,3	0,6	115	0,49	0,0116	2054	1,0	8853	10908	6827	5691
1149	4,0	1,1	205	0,49	0,0117	2058	3,3	8853	10915	12198	5695
1150	5,5	1,5	278	0,40	0,0117	2062	6,0	7244	9312	14153	4858
1151	6,9	1,9	352	0,40	0,0117	2066	9,6	7244	9319	17913	4862
1152	8,4	2,3	425	0,40	0,0117	2069	14,1	7244	9327	21681	4866
1153	10,0	2,8	507	0,45	0,0117	2073	20,1	8048	10142	28109	5291
1154	11,6	3,2	589	0,45	0,0118	2077	27,0	8048	10153	32679	5297
1155	13,2	3,7	671	0,45	0,0118	2081	35,1	8048	10165	37262	5304
1156	14,6	4,1	745	0,40	0,0118	2085	43,2	7244	9372	38125	4890
1157	15,1	4,2	769	0,13	0,0118	2086	46,1	2415	4547	19107	2372
1158	13,8	3,8	704	-0,36	0,0118	2083	38,6	-6439	-4317	-16597	-2252
1159	11,9	3,3	605	-0,54	0,0118	2078	28,6	-9658	-7551	-24980	-3940
1160	8,7	2,4	442	-0,89	0,0117	2070	15,2	-16097	-14011	-33824	-7310
1161	5,5	1,5	278	-0,89	0,0117	2062	6,0	-16097	-14029	-21323	-7319
1162	4,3	1,2	221	-0,31	0,0117	2059	3,8	-5634	-3571	-4310	-1863
1163	1,4	0,4	74	-0,80	0,0116	2052	0,4	-14487	-12435	-5003	-6488
1164	0,3	0,1	16	-0,31	0,0116	2049	0,0	-5634	-3585	-321	-1870
1165	0,3	0,1	16	0,00	0,0116	2049	0,0	0	2049	183	1069
1166	0,8	0,2	41	0,13	0,0116	2050	0,1	2415	4465	998	2330
1167	0,6	0,2	33	-0,04	0,0116	2050	0,1	-805	1245	223	650
1168	0,3	0,1	16	-0,09	0,0116	2049	0,0	-1610	439	39	229
1169	0,2	0,0	8	-0,04	0,0116	2049	0,0	-805	1244	56	649
1170	0,3	0,1	16	0,04	0,0116	2049	0,0	805	2854	255	1489
1171	0,0	0,0	0	-0,09	0,0116	2048	0,0	-1610	439	0	229
1172	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1173	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
1174	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1175	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1176	0,2	0,0	8	0,04	0,0116	2049	0,0	805	2854	128	1489
1177	1,4	0,4	74	0,36	0,0116	2052	0,4	6439	8491	3416	4430
1178	1,9	0,5	98	0,13	0,0116	2053	0,8	2415	4468	2397	2331
1179	1,4	0,4	74	-0,13	0,0116	2052	0,4	-2415	-362	-146	-189
1180	0,3	0,1	16	-0,31	0,0116	2049	0,0	-5634	-3585	-321	-1870
1181	0,0	0,0	0	-0,09	0,0116	2048	0,0	-1610	439	0	229
1182	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1183	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1184	0,5	0,1	25	0,13	0,0116	2050	0,0	2415	4464	599	2329
1185	2,3	0,6	115	0,49	0,0116	2054	1,0	8853	10908	6827	5691
1186	4,3	1,2	221	0,58	0,0117	2059	3,8	10463	12526	15119	6535
1187	7,1	2,0	360	0,76	0,0117	2066	10,1	13682	15758	30996	8222
1188	9,2	2,5	466	0,58	0,0117	2071	16,9	10463	12551	31982	6549
1189	10,5	2,9	532	0,36	0,0117	2075	22,0	6439	8535	24801	4453
1190	12,2	3,4	622	0,49	0,0118	2079	30,1	8853	10962	37245	5720
1191	14,5	4,0	736	0,63	0,0118	2085	42,2	11268	13395	53891	6989
1192	17,1	4,7	867	0,72	0,0118	2091	58,6	12877	15027	71208	7840
1193	18,8	5,2	957	0,49	0,0119	2096	71,4	8853	11020	57639	5750
1194	20,4	5,7	1039	0,45	0,0119	2100	84,1	8048	10232	58092	5339
1195	22,9	6,3	1162	0,67	0,0119	2106	105,2	12073	14283	90670	7452
1196	25,4	7,1	1293	0,72	0,0120	2112	130,2	12877	15120	106794	7889
1197	26,7	7,4	1358	0,36	0,0120	2115	143,7	6439	8698	64545	4538
1198	26,2	7,3	1334	-0,13	0,0120	2114	138,6	-2415	-162	-1179	-84
1199	25,3	7,0	1285	-0,27	0,0120	2112	128,6	-4829	-2589	-18169	-1351
1200	25,1	7,0	1276	-0,04	0,0120	2111	126,9	-805	1433	9996	748
1201	25,6	7,1	1301	0,13	0,0120	2112	131,9	2415	4659	33115	2431
1202	26,2	7,3	1334	0,18	0,0120	2114	138,6	3219	5472	39873	2855
1203	26,9	7,5	1366	0,18	0,0120	2116	145,5	3219	5481	40915	2859
1204	27,2	7,6	1383	0,09	0,0120	2117	149,0	1610	3875	29277	2022
1205	25,9	7,2	1317	-0,36	0,0120	2113	135,2	-6439	-4190	-30158	-2186
1206	23,7	6,6	1203	-0,63	0,0119	2108	112,7	-11268	-9047	-59455	-4720
1207	20,4	5,7	1039	-0,89	0,0119	2100	84,1	-16097	-13913	-78990	-7259
1208	17,2	4,8	875	-0,89	0,0118	2092	59,7	-16097	-13946	-66706	-7276
1209	14,0	3,9	712	-0,89	0,0118	2083	39,5	-16097	-13974	-54348	-7291
1210	10,8	3,0	548	-0,89	0,0118	2075	23,4	-16097	-13998	-41926	-7303
1211	7,6	2,1	385	-0,89	0,0117	2067	11,5	-16097	-14018	-29453	-7314
1212	5,1	1,4	262	-0,67	0,0117	2061	5,3	-12073	-10006	-14314	-5221
1213	3,4	0,9	172	-0,49	0,0116	2057	2,3	-8853	-6794	-6378	-3545
1214	1,8	0,5	90	-0,45	0,0116	2053	0,6	-8048	-5995	-2948	-3128
1215	1,6	0,4	82	-0,04	0,0116	2052	0,5	-805	1248	558	651
1216	1,4	0,4	74	-0,04	0,0116	2052	0,4	-805	1248	502	651
1217	2,3	0,6	115	0,22	0,0116	2054	1,0	4024	6079	3805	3172
1218	2,9	0,8	147	0,18	0,0116	2056	1,7	3219	5277	4246	2753
1219	1,4	0,4	74	-0,40	0,0116	2052	0,4	-7244	-5191	-2089	-2708
1220	0,2	0,0	8	-0,36	0,0116	2049	0,0	-6439	-4390	-196	-2290
1221	0,0	0,0	0	-0,04	0,0116	2048	0,0	-805	1243	0	649
1222	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1223	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1224	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
1225	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1226	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1227	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1228	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1229	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1230	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1231	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1232	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1233	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1234	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1235	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1236	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1237	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1238	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1239	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1240	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1241	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1242	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1243	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1244	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1245	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1246	0,2	0,0	8	0,04	0,0116	2049	0,0	805	2854	128	1489
1247	0,3	0,1	16	0,04	0,0116	2049	0,0	805	2854	255	1489
1248	1,4	0,4	74	0,31	0,0116	2052	0,4	5634	7686	3092	4010
1249	2,6	0,7	131	0,31	0,0116	2055	1,3	5634	7690	5500	4012
1250	4,3	1,2	221	0,49	0,0117	2059	3,8	8853	10916	13176	5696
1251	5,6	1,6	286	0,36	0,0117	2062	6,4	6439	8508	13311	4439
1252	6,8	1,9	344	0,31	0,0117	2065	9,2	5634	7708	14473	4022
1253	8,0	2,2	409	0,36	0,0117	2069	13,0	6439	8520	19044	4445
1254	9,5	2,6	483	0,40	0,0117	2072	18,2	7244	9334	24618	4870
1255	10,9	3,0	556	0,40	0,0118	2076	24,1	7244	9343	28403	4875
1256	12,2	3,4	622	0,36	0,0118	2079	30,1	6439	8548	29041	4460
1257	13,8	3,8	704	0,45	0,0118	2083	38,6	8048	10170	39099	5306
1258	15,8	4,4	802	0,54	0,0118	2088	50,1	9658	11796	51678	6155
1259	17,5	4,9	892	0,49	0,0118	2092	62,0	8853	11007	53637	5743
1260	20,0	5,5	1015	0,67	0,0119	2098	80,2	12073	14251	78998	7436
1261	23,2	6,4	1178	0,89	0,0119	2106	108,2	16097	18311	117877	9554
1262	26,2	7,3	1334	0,85	0,0120	2114	138,6	15292	17545	127843	9154
1263	26,4	7,3	1342	0,04	0,0120	2115	140,3	805	3060	22432	1596
1264	24,8	6,9	1260	-0,45	0,0120	2110	123,7	-8048	-5814	-40027	-3034
1265	23,5	6,5	1195	-0,36	0,0119	2107	111,2	-6439	-4220	-27545	-2202
1266	23,3	6,5	1186	-0,04	0,0119	2107	109,7	-805	1412	9151	737
1267	23,8	6,6	1211	0,13	0,0119	2108	114,3	2415	4637	30678	2419
1268	24,8	6,9	1260	0,27	0,0120	2110	123,7	4829	7063	48626	3685
1269	25,6	7,1	1301	0,22	0,0120	2112	131,9	4024	6269	44556	3271
1270	26,9	7,5	1366	0,36	0,0120	2116	145,5	6439	8700	64950	4539
1271	28,5	7,9	1448	0,45	0,0120	2120	163,4	8048	10332	81749	5390
1272	30,3	8,4	1538	0,49	0,0120	2124	184,4	8853	11162	93807	5824
1273	32,5	9,0	1653	0,63	0,0121	2130	212,8	11268	13610	122905	7101
1274	34,8	9,7	1767	0,63	0,0121	2135	243,4	11268	13647	131772	7120
1275	36,7	10,2	1865	0,54	0,0121	2140	271,1	9658	12070	123019	6297

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
1276	38,6	10,7	1964	0,54	0,0121	2145	300,4	9658	12104	129860	6315
1277	40,6	11,3	2062	0,54	0,0122	2150	331,2	9658	12139	136754	6334
1278	41,7	11,6	2119	0,31	0,0122	2153	349,9	5634	8137	94208	4245
1279	42,8	11,9	2176	0,31	0,0122	2156	369,1	5634	8159	97016	4257
1280	41,5	11,5	2111	-0,36	0,0122	2152	347,2	-6439	-3939	-45432	-2055
1281	39,8	11,0	2021	-0,49	0,0122	2148	318,2	-8853	-6387	-70524	-3332
1282	39,1	10,9	1988	-0,18	0,0122	2146	308,0	-3219	-765	-8310	-399
1283	39,1	10,9	1988	0,00	0,0122	2146	308,0	0	2454	26662	1281
1284	39,6	11,0	2013	0,13	0,0122	2148	315,6	2415	4878	53642	2545
1285	40,4	11,2	2054	0,22	0,0122	2150	328,6	4024	6502	72962	3393
1286	41,5	11,5	2111	0,31	0,0122	2152	347,2	5634	8133	93809	4244
1287	43,0	11,9	2185	0,40	0,0122	2156	371,8	7244	9771	116632	5098
1288	44,7	12,4	2275	0,49	0,0122	2161	403,1	8853	11417	141885	5957
1289	46,3	12,9	2356	0,45	0,0123	2165	432,6	8048	10646	137059	5554
1290	45,4	12,6	2307	-0,27	0,0122	2162	414,8	-4829	-2252	-28391	-1175
1291	43,1	12,0	2193	-0,63	0,0122	2156	374,6	-11268	-8737	-104670	-4558
1292	39,9	11,1	2029	-0,89	0,0122	2148	320,8	-16097	-13628	-151083	-7110
1293	36,7	10,2	1865	-0,89	0,0121	2140	271,1	-16097	-13685	-139487	-7140
1294	33,5	9,3	1702	-0,89	0,0121	2132	225,7	-16097	-13739	-127749	-7168
1295	30,3	8,4	1538	-0,89	0,0120	2124	184,4	-16097	-13788	-115881	-7194
1296	27,0	7,5	1375	-0,89	0,0120	2116	147,2	-16097	-13833	-103893	-7218
1297	23,8	6,6	1211	-0,89	0,0119	2108	114,3	-16097	-13874	-91796	-7239
1298	20,6	5,7	1047	-0,89	0,0119	2100	85,5	-16097	-13911	-79602	-7258
1299	17,4	4,8	884	-0,89	0,0118	2092	60,8	-16097	-13944	-67322	-7275
1300	14,2	3,9	720	-0,89	0,0118	2084	40,4	-16097	-13972	-54967	-7290
1301	11,3	3,1	573	-0,80	0,0118	2077	25,6	-14487	-12385	-38756	-6462
1302	10,8	3,0	548	-0,13	0,0118	2075	23,4	-2415	-316	-946	-165
1303	11,6	3,2	589	0,22	0,0118	2077	27,0	4024	6129	19726	3198
1304	13,4	3,7	679	0,49	0,0118	2082	35,9	8853	10971	40707	5724
1305	15,0	4,2	761	0,45	0,0118	2086	45,1	8048	10179	42320	5311
1306	16,7	4,6	851	0,49	0,0118	2090	56,4	8853	11000	51141	5739
1307	18,7	5,2	949	0,54	0,0119	2095	70,2	9658	11823	61312	6169
1308	20,9	5,8	1064	0,63	0,0119	2101	88,1	11268	13457	78204	7021
1309	23,3	6,5	1186	0,67	0,0119	2107	109,7	12073	14289	92623	7455
1310	25,7	7,2	1309	0,67	0,0120	2113	133,5	12073	14319	102418	7471
1311	28,8	8,0	1465	0,85	0,0120	2121	167,1	15292	17580	140672	9172
1312	32,2	8,9	1636	0,94	0,0121	2129	208,6	16902	19239	172014	10038
1313	35,9	10,0	1825	1,03	0,0121	2138	259,4	18511	20909	208441	10909
1314	39,1	10,9	1988	0,89	0,0122	2146	308,0	16097	18551	201522	9679
1315	42,3	11,8	2152	0,89	0,0122	2154	360,8	16097	18612	218824	9711
1316	43,5	12,1	2209	0,31	0,0122	2157	380,2	5634	8171	98629	4263
1317	43,3	12,0	2201	-0,04	0,0122	2157	377,4	-805	1729	20798	902
1318	43,0	11,9	2185	-0,09	0,0122	2156	371,8	-1610	918	10960	479
1319	42,8	11,9	2176	-0,04	0,0122	2156	369,1	-805	1720	20452	897
1320	42,8	11,9	2176	0,00	0,0122	2156	369,1	0	2525	30022	1317
1321	42,8	11,9	2176	0,00	0,0122	2156	369,1	0	2525	30022	1317
1322	42,6	11,8	2168	-0,04	0,0122	2155	366,3	-805	1717	20337	896
1323	42,6	11,8	2168	0,00	0,0122	2155	366,3	0	2522	29872	1316
1324	42,6	11,8	2168	0,00	0,0122	2155	366,3	0	2522	29872	1316
1325	42,6	11,8	2168	0,00	0,0122	2155	366,3	0	2522	29872	1316
1326	42,3	11,8	2152	-0,09	0,0122	2154	360,8	-1610	906	10647	472

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
1327	41,2	11,4	2095	-0,31	0,0122	2152	341,8	-5634	-3140	-35939	-1638
1328	37,7	10,5	1915	-0,98	0,0121	2143	285,6	-17706	-15278	-159820	-7971
1329	36,2	10,1	1841	-0,40	0,0121	2139	264,1	-7244	-4840	-48686	-2525
1330	35,2	9,8	1792	-0,27	0,0121	2137	250,2	-4829	-2442	-23909	-1274
1331	34,1	9,5	1735	-0,31	0,0121	2134	234,4	-5634	-3266	-30948	-1704
1332	33,6	9,3	1710	-0,13	0,0121	2133	227,8	-2415	-54	-505	-28
1333	33,8	9,4	1718	0,04	0,0121	2133	230,0	805	3168	29740	1653
1334	34,3	9,5	1743	0,13	0,0121	2134	236,6	2415	4785	45567	2497
1335	34,9	9,7	1775	0,18	0,0121	2136	245,6	3219	5601	54333	2922
1336	35,6	9,9	1808	0,18	0,0121	2138	254,8	3219	5612	55440	2928
1337	36,9	10,2	1874	0,36	0,0121	2141	273,5	6439	8853	90630	4619
1338	38,3	10,6	1947	0,40	0,0121	2144	295,5	7244	9683	103026	5052
1339	39,6	11,0	2013	0,36	0,0122	2148	315,6	6439	8902	97896	4645
1340	41,4	11,5	2103	0,49	0,0122	2152	344,5	8853	11350	130396	5922
1341	43,1	12,0	2193	0,49	0,0122	2156	374,6	8853	11384	136392	5940
1342	45,4	12,6	2307	0,63	0,0122	2162	414,8	11268	13845	174533	7223
1343	47,3	13,1	2405	0,54	0,0123	2167	450,8	9658	12276	161341	6405
1344	49,1	13,6	2495	0,49	0,0123	2171	485,2	8853	11510	156933	6005
1345	50,4	14,0	2561	0,36	0,0123	2175	511,0	6439	9124	127671	4761
1346	51,7	14,3	2626	0,36	0,0123	2178	537,5	6439	9154	131360	4776
1347	52,6	14,6	2675	0,27	0,0123	2180	557,7	4829	7567	110617	3948
1348	53,6	14,9	2725	0,27	0,0124	2183	578,4	4829	7590	112990	3960
1349	53,4	14,8	2716	-0,04	0,0124	2182	574,9	-805	1952	28977	1019
1350	52,9	14,7	2692	-0,13	0,0124	2181	564,6	-2415	331	4871	173
1351	52,8	14,7	2684	-0,04	0,0123	2181	561,2	-805	1937	28402	1011
1352	52,5	14,6	2667	-0,09	0,0123	2180	554,3	-1610	1125	16388	587
1353	52,3	14,5	2659	-0,04	0,0123	2179	550,9	-805	1926	27976	1005
1354	52,5	14,6	2667	0,04	0,0123	2180	554,3	805	3539	51576	1846
1355	52,8	14,7	2684	0,09	0,0123	2181	561,2	1610	4352	63806	2270
1356	52,9	14,7	2692	0,04	0,0124	2181	564,6	805	3551	52219	1852
1357	52,6	14,6	2675	-0,09	0,0123	2180	557,7	-1610	1128	16494	589
1358	51,3	14,3	2610	-0,36	0,0123	2177	530,8	-6439	-3731	-53204	-1947
1359	49,9	13,9	2536	-0,40	0,0123	2173	501,3	-7244	-4569	-63316	-2384
1360	48,4	13,5	2463	-0,40	0,0123	2170	472,6	-7244	-4601	-61913	-2401
1361	47,0	13,1	2389	-0,40	0,0123	2166	444,7	-7244	-4633	-60472	-2417
1362	45,4	12,6	2307	-0,45	0,0122	2162	414,8	-8048	-5471	-68976	-2855
1363	43,6	12,1	2217	-0,49	0,0122	2158	383,1	-8853	-6312	-76474	-3294
1364	42,2	11,7	2144	-0,40	0,0122	2154	358,0	-7244	-4731	-55417	-2469
1365	40,9	11,4	2078	-0,36	0,0122	2151	336,5	-6439	-3951	-44867	-2062
1366	40,1	11,1	2037	-0,22	0,0122	2149	323,4	-4024	-1552	-17276	-810
1367	39,6	11,0	2013	-0,13	0,0122	2148	315,6	-2415	49	536	25
1368	39,6	11,0	2013	0,00	0,0122	2148	315,6	0	2463	27089	1285
1369	39,3	10,9	1996	-0,09	0,0122	2147	310,5	-1610	848	9246	442
1370	39,4	11,0	2005	0,04	0,0122	2147	313,1	805	3265	35761	1704
1371	39,3	10,9	1996	-0,04	0,0122	2147	310,5	-805	1652	18025	862
1372	39,1	10,9	1988	-0,04	0,0122	2146	308,0	-805	1650	17919	861
1373	39,1	10,9	1988	0,00	0,0122	2146	308,0	0	2454	26662	1281
1374	39,1	10,9	1988	0,00	0,0122	2146	308,0	0	2454	26662	1281
1375	39,3	10,9	1996	0,04	0,0122	2147	310,5	805	3262	35583	1702
1376	39,3	10,9	1996	0,00	0,0122	2147	310,5	0	2457	26804	1282
1377	39,4	11,0	2005	0,04	0,0122	2147	313,1	805	3265	35761	1704

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
1378	39,6	11,0	2013	0,04	0,0122	2148	315,6	805	3268	35940	1705
1379	39,8	11,0	2021	0,04	0,0122	2148	318,2	805	3271	36119	1707
1380	39,9	11,1	2029	0,04	0,0122	2148	320,8	805	3274	36298	1708
1381	40,1	11,1	2037	0,04	0,0122	2149	323,4	805	3277	36478	1710
1382	40,2	11,2	2045	0,04	0,0122	2149	326,0	805	3280	36658	1711
1383	40,4	11,2	2054	0,04	0,0122	2150	328,6	805	3283	36838	1713
1384	40,7	11,3	2070	0,09	0,0122	2150	333,9	1610	4094	46303	2136
1385	40,9	11,4	2078	0,04	0,0122	2151	336,5	805	3292	37382	1718
1386	41,2	11,4	2095	0,09	0,0122	2152	341,8	1610	4103	46957	2141
1387	41,4	11,5	2103	0,04	0,0122	2152	344,5	805	3301	37929	1722
1388	41,8	11,6	2127	0,13	0,0122	2153	352,6	2415	4920	57189	2567
1389	42,0	11,7	2135	0,04	0,0122	2154	355,3	805	3314	38665	1729
1390	41,5	11,5	2111	-0,13	0,0122	2152	347,2	-2415	85	982	44
1391	40,4	11,2	2054	-0,31	0,0122	2150	328,6	-5634	-3156	-35408	-1646
1392	38,8	10,8	1972	-0,45	0,0122	2146	302,9	-8048	-5600	-60331	-2922
1393	35,2	9,8	1792	-0,98	0,0121	2137	250,2	-17706	-15320	-149981	-7993
1394	32,0	8,9	1628	-0,89	0,0121	2129	206,6	-16097	-13762	-122424	-7180
1395	28,8	8,0	1465	-0,89	0,0120	2121	167,1	-16097	-13809	-110500	-7205
1396	25,6	7,1	1301	-0,89	0,0120	2112	131,9	-16097	-13852	-98462	-7227
1397	22,4	6,2	1137	-0,89	0,0119	2104	100,8	-16097	-13892	-86320	-7246
1398	19,2	5,3	974	-0,89	0,0119	2096	73,9	-16097	-13927	-74086	-7266
1399	15,9	4,4	810	-0,89	0,0118	2088	51,1	-16097	-13957	-61771	-7282
1400	12,7	3,5	646	-0,89	0,0118	2080	32,6	-16097	-13984	-49386	-7296
1401	9,5	2,6	483	-0,89	0,0117	2072	18,2	-16097	-14006	-36942	-7308
1402	6,3	1,7	319	-0,89	0,0117	2064	7,9	-16097	-14025	-24451	-7317
1403	6,3	1,7	319	0,00	0,0117	2064	7,9	0	2072	3612	1081
1404	3,7	1,0	188	-0,72	0,0117	2058	2,8	-12877	-10817	-11122	-5644
1405	2,4	0,7	123	-0,36	0,0116	2054	1,2	-6439	-4383	-2939	-2287
1406	0,8	0,2	41	-0,45	0,0116	2050	0,1	-8048	-5998	-1341	-3129
1407	0,0	0,0	0	-0,22	0,0116	2048	0,0	-4024	-1976	0	-1031
1408	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1409	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1410	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1411	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1412	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1413	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1414	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1415	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1416	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1417	0,5	0,1	25	0,13	0,0116	2050	0,0	2415	4464	599	2329
1418	1,9	0,5	98	0,40	0,0116	2053	0,8	7244	9297	4988	4851
1419	4,7	1,3	237	0,76	0,0117	2060	4,4	13682	15747	20414	8216
1420	7,1	2,0	360	0,67	0,0117	2066	10,1	12073	14149	27830	7382
1421	9,3	2,6	475	0,63	0,0117	2072	17,5	11268	13357	34632	6969
1422	11,7	3,3	597	0,67	0,0118	2078	27,8	12073	14178	46269	7397
1423	14,5	4,0	736	0,76	0,0118	2085	42,2	13682	15809	63606	8248
1424	17,2	4,8	875	0,76	0,0118	2092	59,7	13682	15833	75737	8261
1425	20,8	5,8	1055	0,98	0,0119	2100	86,8	17706	19894	114723	10379
1426	24,8	6,9	1260	1,12	0,0120	2110	123,7	20121	22355	153902	11664
1427	26,7	7,4	1358	0,54	0,0120	2115	143,7	9658	11917	88435	6218
1428	26,2	7,3	1334	-0,13	0,0120	2114	138,6	-2415	-162	-1179	-84

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
1429	26,1	7,2	1325	-0,04	0,0120	2114	136,9	-805	1446	10470	754
1430	27,0	7,5	1375	0,27	0,0120	2116	147,2	4829	7092	53266	3700
1431	28,8	8,0	1465	0,49	0,0120	2121	167,1	8853	11141	89150	5813
1432	30,7	8,5	1563	0,54	0,0120	2125	190,3	9658	11974	102237	6247
1433	33,3	9,3	1694	0,72	0,0121	2132	223,5	12877	15233	140960	7948
1434	35,7	9,9	1816	0,67	0,0121	2138	257,1	12073	14468	143580	7548
1435	38,3	10,6	1947	0,72	0,0121	2144	295,5	12877	15317	162968	7992
1436	40,9	11,4	2078	0,72	0,0122	2151	336,5	12877	15365	174464	8017
1437	43,3	12,0	2201	0,67	0,0122	2157	377,4	12073	14607	175653	7621
1438	44,9	12,5	2283	0,45	0,0122	2161	406,0	8048	10615	132398	5539
1439	45,4	12,6	2307	0,13	0,0122	2162	414,8	2415	4991	62925	2604
1440	46,5	12,9	2365	0,31	0,0123	2165	435,6	5634	8234	106385	4296
1441	47,8	13,3	2430	0,36	0,0123	2168	460,1	6439	9067	120383	4731
1442	49,6	13,8	2520	0,49	0,0123	2173	494,8	8853	11521	158625	6011
1443	51,5	14,3	2618	0,54	0,0123	2177	534,1	9658	12370	176951	6454
1444	52,0	14,4	2643	0,13	0,0123	2179	544,2	2415	5137	74180	2680
1445	51,5	14,3	2618	-0,13	0,0123	2177	534,1	-2415	297	4250	155
1446	50,7	14,1	2577	-0,22	0,0123	2175	517,6	-4024	-1331	-18745	-695
1447	49,7	13,8	2528	-0,27	0,0123	2173	498,0	-4829	-2158	-29809	-1126
1448	46,2	12,8	2348	-0,98	0,0123	2164	429,6	-17706	-15113	-193896	-7885
1449	42,8	11,9	2176	-0,94	0,0122	2156	369,1	-16902	-14377	-170959	-7501
1450	40,4	11,2	2054	-0,67	0,0122	2150	328,6	-12073	-9594	-107655	-5006
1451	38,5	10,7	1955	-0,54	0,0121	2145	297,9	-9658	-7215	-77090	-3765
1452	36,4	10,1	1849	-0,58	0,0121	2140	266,4	-10463	-8057	-81400	-4204
1453	33,2	9,2	1685	-0,89	0,0121	2131	221,3	-16097	-13744	-126568	-7171
1454	29,9	8,3	1522	-0,89	0,0120	2123	180,5	-16097	-13793	-114687	-7196
1455	26,7	7,4	1358	-0,89	0,0120	2115	143,7	-16097	-13838	-102688	-7220
1456	23,5	6,5	1195	-0,89	0,0119	2107	111,2	-16097	-13878	-90581	-7241
1457	20,3	5,6	1031	-0,89	0,0119	2099	82,8	-16097	-13915	-78378	-7260
1458	17,1	4,7	867	-0,89	0,0118	2091	58,6	-16097	-13947	-66090	-7277
1459	13,8	3,8	704	-0,89	0,0118	2083	38,6	-16097	-13975	-53728	-7292
1460	10,6	3,0	540	-0,89	0,0118	2075	22,7	-16097	-13999	-41304	-7304
1461	9,2	2,5	466	-0,40	0,0117	2071	16,9	-7244	-5155	-13136	-2690
1462	6,3	1,7	319	-0,80	0,0117	2064	7,9	-14487	-12415	-21645	-6478
1463	3,9	1,1	196	-0,67	0,0117	2058	3,0	-12073	-10012	-10741	-5224
1464	2,9	0,8	147	-0,27	0,0116	2056	1,7	-4829	-2772	-2230	-1446
1465	0,6	0,2	33	-0,63	0,0116	2050	0,1	-11268	-9218	-1648	-4809
1466	0,0	0,0	0	-0,18	0,0116	2048	0,0	-3219	-1171	0	-611
1467	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1468	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1469	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1470	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1471	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1472	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1473	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1474	0,3	0,1	16	0,09	0,0116	2049	0,0	1610	3659	327	1909
1475	1,0	0,3	49	0,18	0,0116	2051	0,2	3219	5270	1414	2750
1476	3,4	0,9	172	0,67	0,0116	2057	2,3	12073	14132	13267	7373
1477	5,5	1,5	278	0,58	0,0117	2062	6,0	10463	12531	19046	6538
1478	7,4	2,1	376	0,54	0,0117	2067	11,0	9658	11736	24134	6123
1479	9,5	2,6	483	0,58	0,0117	2072	18,2	10463	12553	33109	6550

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
1480	11,7	3,3	597	0,63	0,0118	2078	27,8	11268	13373	43642	6978
1481	14,2	3,9	720	0,67	0,0118	2084	40,4	12073	14197	55849	7407
1482	16,9	4,7	859	0,76	0,0118	2091	57,5	13682	15830	74307	8260
1483	20,3	5,6	1031	0,94	0,0119	2099	82,8	16902	19084	107492	9957
1484	24,3	6,8	1235	1,12	0,0119	2109	118,9	20121	22349	150863	11661
1485	26,2	7,3	1334	0,54	0,0120	2114	138,6	9658	11911	86790	6214
1486	25,7	7,2	1309	-0,13	0,0120	2113	133,5	-2415	-168	-1202	-88
1487	24,9	6,9	1268	-0,22	0,0120	2111	125,3	-4024	-1788	-12389	-933
1488	25,3	7,0	1285	0,09	0,0120	2112	128,6	1610	3850	27021	2009
1489	26,4	7,3	1342	0,31	0,0120	2115	140,3	5634	7889	57835	4116
1490	28,0	7,8	1424	0,45	0,0120	2119	157,9	8048	10325	80312	5387
1491	30,3	8,4	1538	0,63	0,0120	2124	184,4	11268	13576	114100	7083
1492	32,5	9,0	1653	0,63	0,0121	2130	212,8	11268	13610	122905	7101
1493	34,9	9,7	1775	0,67	0,0121	2136	245,6	12073	14454	140215	7541
1494	37,2	10,3	1890	0,63	0,0121	2142	278,3	11268	13688	141346	7141
1495	39,3	10,9	1996	0,58	0,0122	2147	310,5	10463	12920	140931	6741
1496	41,4	11,5	2103	0,58	0,0122	2152	344,5	10463	12959	148890	6762
1497	42,8	11,9	2176	0,40	0,0122	2156	369,1	7244	9768	116157	5097
1498	44,1	12,2	2242	0,36	0,0122	2159	391,6	6439	8989	110108	4690
1499	44,1	12,2	2242	0,00	0,0122	2159	391,6	0	2550	31241	1331
1500	43,0	11,9	2185	-0,31	0,0122	2156	371,8	-5634	-3106	-37072	-1621
1501	43,1	12,0	2193	0,04	0,0122	2156	374,6	805	3336	39967	1741
1502	43,3	12,0	2201	0,04	0,0122	2157	377,4	805	3339	40154	1742
1503	44,3	12,3	2250	0,27	0,0122	2159	394,5	4829	7383	90761	3852
1504	45,2	12,6	2299	0,27	0,0122	2162	411,9	4829	7403	92990	3862
1505	46,2	12,8	2348	0,27	0,0123	2164	429,6	4829	7423	95235	3873
1506	47,3	13,1	2405	0,31	0,0123	2167	450,8	5634	8252	108451	4305
1507	48,4	13,5	2463	0,31	0,0123	2170	472,6	5634	8276	111364	4318
1508	49,6	13,8	2520	0,31	0,0123	2173	494,8	5634	8301	114299	4331
1509	50,7	14,1	2577	0,31	0,0123	2175	517,6	5634	8327	117257	4345
1510	51,5	14,3	2618	0,22	0,0123	2177	534,1	4024	6736	96357	3514
1511	52,1	14,5	2651	0,18	0,0123	2179	547,5	3219	5946	86122	3102
1512	52,8	14,7	2684	0,18	0,0123	2181	561,2	3219	5961	87408	3110
1513	53,1	14,8	2700	0,09	0,0124	2181	568,0	1610	4359	64308	2274
1514	53,1	14,8	2700	0,00	0,0124	2181	568,0	0	2750	40562	1435
1515	52,0	14,4	2643	-0,31	0,0123	2179	544,2	-5634	-2911	-42033	-1519
1516	50,2	13,9	2553	-0,49	0,0123	2174	507,7	-8853	-6171	-86074	-3220
1517	48,6	13,5	2471	-0,45	0,0123	2170	475,7	-8048	-5402	-72936	-2819
1518	47,0	13,1	2389	-0,45	0,0123	2166	444,7	-8048	-5437	-70978	-2837
1519	45,4	12,6	2307	-0,45	0,0122	2162	414,8	-8048	-5471	-68976	-2855
1520	43,6	12,1	2217	-0,49	0,0122	2158	383,1	-8853	-6312	-76474	-3294
1521	41,8	11,6	2127	-0,49	0,0122	2153	352,6	-8853	-6347	-73776	-3312
1522	38,6	10,7	1964	-0,89	0,0121	2145	300,4	-16097	-13651	-146462	-7122
1523	35,4	9,8	1800	-0,89	0,0121	2137	252,5	-16097	-13707	-134808	-7152
1524	32,2	8,9	1636	-0,89	0,0121	2129	208,6	-16097	-13759	-123017	-7179
1525	29,0	8,0	1473	-0,89	0,0120	2121	169,0	-16097	-13807	-111099	-7204
1526	25,7	7,2	1309	-0,89	0,0120	2113	133,5	-16097	-13850	-99066	-7226
1527	22,5	6,3	1145	-0,89	0,0119	2105	102,2	-16097	-13890	-86929	-7247
1528	19,3	5,4	982	-0,89	0,0119	2097	75,1	-16097	-13925	-74700	-7265
1529	16,1	4,5	818	-0,89	0,0118	2089	52,2	-16097	-13956	-62388	-7281
1530	12,9	3,6	655	-0,89	0,0118	2081	33,4	-16097	-13983	-50007	-7295

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
1531	9,7	2,7	491	-0,89	0,0117	2073	18,8	-16097	-14005	-37566	-7307
1532	6,4	1,8	327	-0,89	0,0117	2064	8,3	-16097	-14024	-25077	-7317
1533	3,2	0,9	164	-0,89	0,0116	2056	2,1	-16097	-14038	-12551	-7324
1534	0,2	0,0	8	-0,85	0,0116	2049	0,0	-15292	-13243	-592	-6910
1535	0,2	0,0	8	0,00	0,0116	2049	0,0	0	2049	92	1069
1536	0,0	0,0	0	-0,04	0,0116	2048	0,0	-805	1243	0	649
1537	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1538	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1539	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1540	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1541	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1542	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1543	0,2	0,0	8	0,04	0,0116	2049	0,0	805	2854	128	1489
1544	2,9	0,8	147	0,76	0,0116	2056	1,7	13682	15739	12665	8212
1545	5,8	1,6	295	0,80	0,0117	2063	6,8	14487	16557	26645	8638
1546	8,4	2,3	425	0,72	0,0117	2069	14,1	12877	14961	34778	7806
1547	11,1	3,1	565	0,76	0,0118	2076	24,8	13682	15783	48685	8235
1548	14,0	3,9	712	0,80	0,0118	2083	39,5	14487	16610	64600	8666
1549	14,5	4,0	736	0,13	0,0118	2085	42,2	2415	4541	18272	2369
1550	14,5	4,0	736	0,00	0,0118	2085	42,2	0	2127	8557	1110
1551	13,5	3,8	687	-0,27	0,0118	2082	36,8	-4829	-2710	-10176	-1414
1552	12,6	3,5	638	-0,27	0,0118	2080	31,7	-4829	-2717	-9476	-1418
1553	11,7	3,3	597	-0,22	0,0118	2078	27,8	-4024	-1919	-6261	-1001
1554	11,3	3,1	573	-0,13	0,0118	2077	25,6	-2415	-312	-978	-163
1555	12,1	3,4	614	0,22	0,0118	2079	29,3	4024	6132	20560	3199
1556	13,7	3,8	695	0,45	0,0118	2083	37,7	8048	10169	38639	5306
1557	15,4	4,3	785	0,49	0,0118	2087	48,1	8853	10988	47157	5733
1558	14,8	4,1	753	-0,18	0,0118	2085	44,1	-3219	-1090	-4482	-569
1559	15,1	4,2	769	0,09	0,0118	2086	46,1	1610	3742	15725	1952
1560	16,4	4,6	835	0,36	0,0118	2089	54,3	6439	8582	39134	4478
1561	18,0	5,0	916	0,45	0,0119	2094	65,4	8048	10207	51106	5326
1562	19,8	5,5	1006	0,49	0,0119	2098	78,9	8853	11030	60650	5755
1563	21,2	5,9	1080	0,40	0,0119	2102	90,9	7244	9436	55681	4923
1564	22,7	6,3	1154	0,40	0,0119	2105	103,7	7244	9452	59581	4932
1565	24,6	6,8	1252	0,54	0,0119	2110	122,1	9658	11890	81326	6204
1566	26,7	7,4	1358	0,58	0,0120	2115	143,7	10463	12722	94408	6638
1567	27,0	7,5	1375	0,09	0,0120	2116	147,2	1610	3873	29087	2021
1568	26,9	7,5	1366	-0,04	0,0120	2116	145,5	-805	1456	10872	760
1569	27,0	7,5	1375	0,04	0,0120	2116	147,2	805	3068	23043	1601
1570	28,3	7,9	1440	0,36	0,0120	2119	161,6	6439	8720	68605	4549
1571	29,8	8,3	1514	0,40	0,0120	2123	178,5	7244	9545	78940	4980
1572	31,7	8,8	1612	0,54	0,0121	2128	202,4	9658	11988	105577	6255
1573	33,3	9,3	1694	0,45	0,0121	2132	223,5	8048	10404	96273	5428
1574	34,6	9,6	1759	0,36	0,0121	2135	241,1	6439	8815	84723	4599
1575	35,9	10,0	1825	0,36	0,0121	2138	259,4	6439	8836	88090	4610
1576	36,0	10,0	1833	0,04	0,0121	2139	261,7	805	3205	32097	1672
1577	36,7	10,2	1865	0,18	0,0121	2140	271,1	3219	5631	57392	2938
1578	37,0	10,3	1882	0,09	0,0121	2141	275,9	1610	4027	41403	2101
1579	38,0	10,6	1931	0,27	0,0121	2144	290,5	4829	7263	76627	3790
1580	38,6	10,7	1964	0,18	0,0121	2145	300,4	3219	5665	60779	2956
1581	39,1	10,9	1988	0,13	0,0122	2146	308,0	2415	4869	52891	2540

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
1582	39,6	11,0	2013	0,13	0,0122	2148	315,6	2415	4878	53642	2545
1583	40,2	11,2	2045	0,18	0,0122	2149	326,0	3219	5695	63642	2971
1584	41,4	11,5	2103	0,31	0,0122	2152	344,5	5634	8130	93410	4242
1585	42,3	11,8	2152	0,27	0,0122	2154	360,8	4829	7344	86348	3832
1586	43,0	11,9	2185	0,18	0,0122	2156	371,8	3219	5747	68599	2999
1587	42,6	11,8	2168	-0,09	0,0122	2155	366,3	-1610	912	10803	476
1588	41,8	11,6	2127	-0,22	0,0122	2153	352,6	-4024	-1518	-17648	-792
1589	41,5	11,5	2111	-0,09	0,0122	2152	347,2	-1610	890	10264	464
1590	42,0	11,7	2135	0,13	0,0122	2154	355,3	2415	4923	57446	2569
1591	42,8	11,9	2176	0,22	0,0122	2156	369,1	4024	6549	77875	3417
1592	43,9	12,2	2234	0,31	0,0122	2158	388,7	5634	8181	99844	4268
1593	45,4	12,6	2307	0,40	0,0122	2162	414,8	7244	9820	123802	5124
1594	46,8	13,0	2381	0,40	0,0123	2166	441,7	7244	9851	128150	5140
1595	48,1	13,4	2446	0,36	0,0123	2169	466,3	6439	9074	121287	4734
1596	49,1	13,6	2495	0,27	0,0123	2171	485,2	4829	7486	102065	3906
1597	50,2	13,9	2553	0,31	0,0123	2174	507,7	5634	8316	115986	4339
1598	51,0	14,2	2594	0,22	0,0123	2176	524,1	4024	6725	95295	3509
1599	51,5	14,3	2618	0,13	0,0123	2177	534,1	2415	5126	73330	2675
1600	51,8	14,4	2635	0,09	0,0123	2178	540,8	1610	4329	62311	2259
1601	52,1	14,5	2651	0,09	0,0123	2179	547,5	1610	4336	62807	2262
1602	52,8	14,7	2684	0,18	0,0123	2181	561,2	3219	5961	87408	3110
1603	52,8	14,7	2684	0,00	0,0123	2181	561,2	0	2742	40203	1431
1604	52,8	14,7	2684	0,00	0,0123	2181	561,2	0	2742	40203	1431
1605	53,3	14,8	2708	0,13	0,0124	2182	571,5	2415	5168	76469	2696
1606	53,4	14,8	2716	0,04	0,0124	2182	574,9	805	3562	52867	1859
1607	54,1	15,0	2749	0,18	0,0124	2184	588,9	3219	5992	90005	3126
1608	54,6	15,2	2774	0,13	0,0124	2185	599,4	2415	5199	78790	2713
1609	54,7	15,2	2782	0,04	0,0124	2186	603,0	805	3593	54616	1875
1610	54,6	15,2	2774	-0,04	0,0124	2185	599,4	-805	1980	30002	1033
1611	54,2	15,1	2757	-0,09	0,0124	2184	592,4	-1610	1167	17581	609
1612	53,9	15,0	2741	-0,09	0,0124	2184	585,4	-1610	1159	17360	605
1613	53,4	14,8	2716	-0,13	0,0124	2182	574,9	-2415	343	5086	179
1614	53,1	14,8	2700	-0,09	0,0124	2181	568,0	-1610	1140	16815	595
1615	52,9	14,7	2692	-0,04	0,0124	2181	564,6	-805	1941	28545	1013
1616	51,5	14,3	2618	-0,40	0,0123	2177	534,1	-7244	-4532	-64831	-2365
1617	50,5	14,0	2569	-0,27	0,0123	2175	514,3	-4829	-2140	-30035	-1116
1618	50,4	14,0	2561	-0,04	0,0123	2175	511,0	-805	1881	26317	981
1619	50,2	13,9	2553	-0,04	0,0123	2174	507,7	-805	1877	26182	979
1620	50,1	13,9	2545	-0,04	0,0123	2174	504,5	-805	1873	26047	977
1621	50,1	13,9	2545	0,00	0,0123	2174	504,5	0	2678	37237	1397
1622	50,1	13,9	2545	0,00	0,0123	2174	504,5	0	2678	37237	1397
1623	49,9	13,9	2536	-0,04	0,0123	2173	501,3	-805	1870	25913	976
1624	49,9	13,9	2536	0,00	0,0123	2173	501,3	0	2675	37066	1396
1625	50,9	14,1	2585	0,27	0,0123	2176	520,8	4829	7526	106312	3927
1626	52,0	14,4	2643	0,31	0,0123	2179	544,2	5634	8357	120666	4360
1627	53,4	14,8	2716	0,40	0,0124	2182	574,9	7244	10001	148428	5218
1628	54,9	15,2	2790	0,40	0,0124	2186	606,5	7244	10036	152989	5236
1629	56,3	15,6	2864	0,40	0,0124	2190	639,0	7244	10072	157591	5255
1630	57,0	15,8	2896	0,18	0,0124	2191	653,6	3219	6064	95967	3164
1631	57,6	16,0	2929	0,18	0,0124	2193	668,5	3219	6081	97315	3173
1632	56,6	15,7	2880	-0,27	0,0124	2190	646,3	-4829	-1992	-31352	-1040

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
1633	55,0	15,3	2798	-0,45	0,0124	2186	610,1	-8048	-5252	-80296	-2740
1634	53,4	14,8	2716	-0,45	0,0124	2182	574,9	-8048	-5291	-78530	-2761
1635	51,8	14,4	2635	-0,45	0,0123	2178	540,8	-8048	-5329	-76713	-2781
1636	49,4	13,7	2512	-0,67	0,0123	2172	491,6	-12073	-9409	-129127	-4909
1637	46,7	13,0	2373	-0,76	0,0123	2165	438,7	-13682	-11078	-143620	-5780
1638	43,5	12,1	2209	-0,89	0,0122	2157	380,2	-16097	-13559	-163661	-7075
1639	40,2	11,2	2045	-0,89	0,0122	2149	326,0	-16097	-13622	-152234	-7107
1640	37,0	10,3	1882	-0,89	0,0121	2141	275,9	-16097	-13680	-140653	-7137
1641	33,8	9,4	1718	-0,89	0,0121	2133	230,0	-16097	-13734	-128929	-7166
1642	30,6	8,5	1555	-0,89	0,0120	2125	188,3	-16097	-13783	-117073	-7192
1643	27,4	7,6	1391	-0,89	0,0120	2117	150,7	-16097	-13829	-105096	-7215
1644	24,1	6,7	1227	-0,89	0,0119	2109	117,4	-16097	-13871	-93010	-7237
1645	20,9	5,8	1064	-0,89	0,0119	2101	88,1	-16097	-13908	-80825	-7256
1646	17,7	4,9	900	-0,89	0,0119	2093	63,1	-16097	-13941	-68554	-7274
1647	14,5	4,0	736	-0,89	0,0118	2085	42,2	-16097	-13970	-56206	-7289
1648	11,3	3,1	573	-0,89	0,0118	2077	25,6	-16097	-13995	-43793	-7302
1649	8,0	2,2	409	-0,89	0,0117	2069	13,0	-16097	-14015	-31327	-7312
1650	4,8	1,3	245	-0,89	0,0117	2060	4,7	-16097	-14032	-18818	-7321
1651	2,4	0,7	123	-0,67	0,0116	2054	1,2	-12073	-10017	-6717	-5226
1652	1,9	0,5	98	-0,13	0,0116	2053	0,8	-2415	-361	-193	-188
1653	2,4	0,7	123	0,13	0,0116	2054	1,2	2415	4470	2997	2332
1654	4,3	1,2	221	0,54	0,0117	2059	3,8	9658	11721	14147	6115
1655	6,9	1,9	352	0,72	0,0117	2066	9,6	12877	14953	28743	7802
1656	9,2	2,5	466	0,63	0,0117	2071	16,9	11268	13356	34033	6968
1657	11,1	3,1	565	0,54	0,0118	2076	24,8	9658	11759	36272	6135
1658	13,0	3,6	663	0,54	0,0118	2081	34,2	9658	11773	42631	6143
1659	14,6	4,1	745	0,45	0,0118	2085	43,2	8048	10177	41399	5310
1660	15,6	4,3	794	0,27	0,0118	2087	49,1	4829	6966	30205	3634
1661	15,6	4,3	794	0,00	0,0118	2087	49,1	0	2137	9265	1115
1662	12,2	3,4	622	-0,94	0,0118	2079	30,1	-16902	-14792	-50257	-7718
1663	8,9	2,5	450	-0,94	0,0117	2071	15,8	-16902	-14815	-36427	-7730
1664	2,4	0,7	123	-1,79	0,0116	2054	1,2	-32193	-30138	-20209	-15724
1665	2,7	0,8	139	0,09	0,0116	2055	1,5	1610	3666	2786	1913
1666	2,7	0,8	139	0,00	0,0116	2055	1,5	0	2057	1563	1073
1667	0,6	0,2	33	-0,58	0,0116	2050	0,1	-10463	-8413	-1504	-4389
1668	2,7	0,8	139	0,58	0,0116	2055	1,5	10463	12520	9514	6532
1669	4,7	1,3	237	0,54	0,0117	2060	4,4	9658	11722	15197	6116
1670	5,5	1,5	278	0,22	0,0117	2062	6,0	4024	6092	9260	3179
1671	6,1	1,7	311	0,18	0,0117	2064	7,5	3219	5291	8987	2760
1672	6,0	1,7	303	-0,04	0,0117	2063	7,1	-805	1266	2093	660
1673	5,5	1,5	278	-0,13	0,0117	2062	6,0	-2415	-346	-527	-181
1674	4,7	1,3	237	-0,22	0,0117	2060	4,4	-4024	-1960	-2541	-1023
1675	4,2	1,2	213	-0,13	0,0117	2059	3,5	-2415	-352	-409	-184
1676	4,3	1,2	221	0,04	0,0117	2059	3,8	805	2868	3462	1496
1677	4,2	1,2	213	-0,04	0,0117	2059	3,5	-805	1258	1462	656
1678	4,0	1,1	205	-0,04	0,0117	2058	3,3	-805	1257	1405	656
1679	3,7	1,0	188	-0,09	0,0117	2058	2,8	-1610	451	463	235
1680	2,9	0,8	147	-0,22	0,0116	2056	1,7	-4024	-1967	-1583	-1026
1681	2,9	0,8	147	0,00	0,0116	2056	1,7	0	2057	1655	1073
1682	3,4	0,9	172	0,13	0,0116	2057	2,3	2415	4474	4200	2334
1683	3,4	0,9	172	0,00	0,0116	2057	2,3	0	2059	1933	1074

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
1684	2,7	0,8	139	-0,18	0,0116	2055	1,5	-3219	-1163	-884	-607
1685	2,9	0,8	147	0,04	0,0116	2056	1,7	805	2862	2303	1493
1686	3,5	1,0	180	0,18	0,0117	2057	2,5	3219	5279	5192	2754
1687	3,7	1,0	188	0,04	0,0117	2058	2,8	805	2865	2946	1495
1688	4,2	1,2	213	0,13	0,0117	2059	3,5	2415	4477	5203	2336
1689	3,7	1,0	188	-0,13	0,0117	2058	2,8	-2415	-354	-364	-185
1690	1,9	0,5	98	-0,49	0,0116	2053	0,8	-8853	-6799	-3647	-3548
1691	0,6	0,2	33	-0,36	0,0116	2050	0,1	-6439	-4389	-785	-2290
1692	1,6	0,4	82	0,27	0,0116	2052	0,5	4829	6882	3076	3591
1693	2,3	0,6	115	0,18	0,0116	2054	1,0	3219	5274	3301	2752
1694	3,4	0,9	172	0,31	0,0116	2057	2,3	5634	7693	7222	4014
1695	4,3	1,2	221	0,27	0,0117	2059	3,8	4829	6892	8319	3596
1696	2,7	0,8	139	-0,45	0,0116	2055	1,5	-8048	-5992	-4553	-3126
1697	1,4	0,4	74	-0,36	0,0116	2052	0,4	-6439	-4386	-1765	-2289
1698	1,1	0,3	57	-0,09	0,0116	2051	0,3	-1610	442	138	230
1699	1,0	0,3	49	-0,04	0,0116	2051	0,2	-805	1246	334	650
1700	3,2	0,9	164	0,63	0,0116	2056	2,1	11268	13326	11915	6953
1701	5,0	1,4	254	0,49	0,0117	2061	5,0	8853	10919	15132	5697
1702	5,5	1,5	278	0,13	0,0117	2062	6,0	2415	4483	6813	2339
1703	5,5	1,5	278	0,00	0,0117	2062	6,0	0	2068	3143	1079
1704	5,5	1,5	278	0,00	0,0117	2062	6,0	0	2068	3143	1079
1705	5,6	1,6	286	0,04	0,0117	2062	6,4	805	2874	4496	1499
1706	5,6	1,6	286	0,00	0,0117	2062	6,4	0	2069	3237	1079
1707	5,3	1,5	270	-0,09	0,0117	2062	5,7	-1610	458	675	239
1708	5,0	1,4	254	-0,09	0,0117	2061	5,0	-1610	456	632	238
1709	4,7	1,3	237	-0,09	0,0117	2060	4,4	-1610	455	590	237
1710	3,5	1,0	180	-0,31	0,0117	2057	2,5	-5634	-3574	-3515	-1865
1711	1,6	0,4	82	-0,54	0,0116	2052	0,5	-9658	-7605	-3400	-3968
1712	1,4	0,4	74	-0,04	0,0116	2052	0,4	-805	1248	502	651
1713	1,8	0,5	90	0,09	0,0116	2053	0,6	1610	3663	1801	1911
1714	2,3	0,6	115	0,13	0,0116	2054	1,0	2415	4470	2797	2332
1715	1,9	0,5	98	-0,09	0,0116	2053	0,8	-1610	444	238	232
1716	1,6	0,4	82	-0,09	0,0116	2052	0,5	-1610	443	198	231
1717	0,6	0,2	33	-0,27	0,0116	2050	0,1	-4829	-2779	-497	-1450
1718	0,3	0,1	16	-0,09	0,0116	2049	0,0	-1610	439	39	229
1719	1,0	0,3	49	0,18	0,0116	2051	0,2	3219	5270	1414	2750
1720	0,5	0,1	25	-0,13	0,0116	2050	0,0	-2415	-365	-49	-190
1721	0,0	0,0	0	-0,13	0,0116	2048	0,0	-2415	-366	0	-191
1722	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1723	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1724	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1725	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1726	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1727	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1728	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1729	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1730	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1731	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1732	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1733	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1734	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
1735	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1736	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1737	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1738	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1739	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1740	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1741	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1742	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1743	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1744	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1745	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1746	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1747	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1748	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1749	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1750	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1751	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1752	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1753	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1754	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1755	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1756	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1757	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1758	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1759	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1760	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1761	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1762	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1763	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1764	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1765	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1766	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1767	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1768	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1769	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1770	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1771	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1772	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1773	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1774	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1775	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1776	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1777	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1778	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1779	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1780	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069

Ciclo NYCTruck

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
0	0,0	0,0	0		0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
2	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
3	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
4	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
5	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
6	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
7	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
8	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
9	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
10	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
11	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
12	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
13	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
14	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
15	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
16	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
17	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
18	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
19	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
20	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
21	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
22	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
23	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
24	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
25	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
26	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
27	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
28	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
29	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
30	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
31	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
32	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
33	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
34	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
35	0,8	0,2	42	0,23	0,0116	2050	0,1	4105	6155	1403	3211
36	0,5	0,1	27	-0,08	0,0116	2050	0,1	-1449	601	89	314
37	0,0	0,0	0	-0,15	0,0116	2048	0,0	-2656	-608	0	-317
38	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
39	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
40	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
41	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
42	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
43	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
44	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
45	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
46	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
47	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
48	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
49	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
50	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
51	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
52	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
53	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
54	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
55	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
56	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
57	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
58	0,2	0,1	11	0,06	0,0116	2049	0,0	1046	3095	180	1615
59	1,1	0,3	58	0,26	0,0116	2051	0,3	4668	6720	2133	3506
60	0,0	0,0	0	-0,32	0,0116	2048	0,0	-5714	-3666	0	-1913
61	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
62	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
63	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
64	6,7	1,9	340	1,86	0,0117	2065	9,0	33401	35475	65813	18509
65	9,7	2,7	491	0,83	0,0117	2073	18,8	14889	16981	45547	8860
66	9,7	2,7	491	0,00	0,0117	2073	18,8	0	2091	5609	1091
67	9,7	2,7	491	0,00	0,0117	2073	18,8	0	2091	5609	1091
68	8,5	2,4	434	-0,31	0,0117	2070	14,7	-5634	-3549	-8410	-1852
69	6,7	1,9	339	-0,52	0,0117	2065	8,9	-9336	-7262	-13440	-3789
70	3,2	0,9	160	-0,97	0,0116	2056	2,0	-17545	-15487	-13570	-8080
71	0,0	0,0	0	-0,88	0,0116	2048	0,0	-15775	-13726	0	-7162
72	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
73	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
74	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
75	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
76	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
77	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
78	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
79	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
80	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
81	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
82	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
83	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
84	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
85	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
86	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
87	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
88	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
89	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
90	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
91	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
92	0,8	0,2	39	0,21	0,0116	2050	0,1	3863	5914	1269	3085
93	2,6	0,7	134	0,52	0,0116	2055	1,4	9336	11392	8352	5944

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
94	0,7	0,2	34	-0,55	0,0116	2050	0,1	-9899	-7849	-1439	-4095
95	0,0	0,0	0	-0,18	0,0116	2048	0,0	-3300	-1252	0	-653
96	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
97	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
98	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
99	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
100	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
101	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
102	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
103	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
104	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
105	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
106	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
107	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
108	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
109	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
110	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
111	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
112	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
113	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
114	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
115	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
116	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
117	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
118	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
119	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
120	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
121	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
122	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
123	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
124	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
125	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
126	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
127	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
128	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
129	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
130	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
131	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
132	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
133	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
134	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
135	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
136	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
137	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
138	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
139	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
140	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
141	0,3	0,1	16	0,08	0,0116	2049	0,0	1529	3578	304	1867
142	1,6	0,4	82	0,36	0,0116	2052	0,5	6519	8572	3832	4472
143	2,4	0,7	124	0,23	0,0116	2054	1,2	4105	6160	4158	3214
144	4,3	1,2	218	0,52	0,0117	2059	3,7	9336	11399	13606	5947
145	7,5	2,1	380	0,89	0,0117	2067	11,3	15936	18014	37447	9399
146	11,2	3,1	569	1,03	0,0118	2076	25,3	18592	20693	64385	10797
147	14,3	4,0	725	0,85	0,0118	2084	40,9	15292	17417	68984	9087
148	12,4	3,4	630	-0,52	0,0118	2079	30,9	-9336	-7226	-24873	-3770
149	12,0	3,3	610	-0,11	0,0118	2078	28,9	-2012	95	317	50
150	14,8	4,1	754	0,79	0,0118	2086	44,3	14246	16375	67495	8544
151	16,1	4,5	818	0,35	0,0118	2089	52,2	6278	8419	37634	4392
152	14,6	4,1	742	-0,42	0,0118	2085	42,9	-7485	-5357	-21721	-2795
153	16,2	4,5	825	0,45	0,0118	2089	53,0	8129	10271	46282	5359
154	18,1	5,0	920	0,52	0,0119	2094	65,9	9336	11496	57763	5998
155	20,6	5,7	1047	0,70	0,0119	2100	85,5	12555	14741	84349	7691
156	22,5	6,3	1145	0,54	0,0119	2105	102,2	9658	11865	74258	6191
157	20,2	5,6	1028	-0,64	0,0119	2099	82,4	-11509	-9328	-52415	-4867
158	20,7	5,8	1053	0,13	0,0119	2100	86,4	2415	4601	26472	2401
159	20,9	5,8	1064	0,06	0,0119	2101	88,1	1046	3235	18802	1688
160	20,9	5,8	1064	0,00	0,0119	2101	88,1	0	2189	12721	1142
161	22,0	6,1	1120	0,31	0,0119	2104	97,8	5553	7755	47459	4046
162	24,1	6,7	1227	0,59	0,0119	2109	117,4	10543	12770	85628	6663
163	24,1	6,7	1227	0,00	0,0119	2109	117,4	0	2226	14928	1162
164	21,5	6,0	1094	-0,73	0,0119	2102	93,2	-13119	-10923	-65288	-5699
165	19,4	5,4	984	-0,60	0,0119	2097	75,5	-10785	-8612	-46317	-4494
166	19,7	5,5	1003	0,10	0,0119	2098	78,4	1851	4027	22073	2101
167	23,0	6,4	1169	0,91	0,0119	2106	106,5	16338	18551	118505	9679
168	23,4	6,5	1191	0,12	0,0119	2107	110,6	2173	4391	28579	2291
169	24,5	6,8	1244	0,29	0,0119	2110	120,5	5151	7381	50155	3851
170	27,0	7,5	1371	0,70	0,0120	2116	146,5	12555	14818	111022	7731
171	27,4	7,6	1391	0,11	0,0120	2117	150,7	1932	4199	31913	2191
172	27,4	7,6	1391	0,00	0,0120	2117	150,7	0	2268	17234	1183
173	27,7	7,7	1410	0,10	0,0120	2118	154,8	1851	4124	31764	2152
174	30,2	8,4	1537	0,69	0,0120	2124	184,0	12475	14783	124110	7713
175	33,1	9,2	1681	0,79	0,0121	2131	220,3	14246	16597	152472	8660
176	31,5	8,8	1603	-0,43	0,0120	2127	200,2	-7726	-5399	-47281	-2817
177	29,2	8,1	1484	-0,65	0,0120	2122	171,6	-11670	-9377	-76041	-4892
178	28,9	8,0	1471	-0,07	0,0120	2121	168,6	-1288	1002	8052	523
179	27,4	7,6	1391	-0,44	0,0120	2117	150,7	-7887	-5620	-42708	-2932
180	26,3	7,3	1336	-0,30	0,0120	2114	139,1	-5392	-3139	-22916	-1638
181	24,1	6,7	1227	-0,59	0,0119	2109	117,4	-10704	-8478	-56851	-4423
182	24,1	6,7	1227	0,00	0,0119	2109	117,4	0	2226	14928	1162
183	24,1	6,7	1227	0,00	0,0119	2109	117,4	0	2226	14928	1162
184	25,7	7,1	1306	0,43	0,0120	2113	132,9	7726	9972	71148	5203
185	19,9	5,5	1011	-1,61	0,0119	2098	79,7	-28974	-26796	-148060	-13981
186	24,6	6,8	1250	1,31	0,0119	2110	121,8	23501	25733	175776	13426
187	22,9	6,4	1167	-0,46	0,0119	2106	106,1	-8209	-5997	-38232	-3129

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
188	20,3	5,6	1030	-0,75	0,0119	2099	82,7	-13441	-11259	-63368	-5874
189	19,7	5,5	1002	-0,15	0,0119	2098	78,3	-2736	-560	-3069	-292
190	14,9	4,1	759	-1,33	0,0118	2086	44,9	-23904	-21773	-90326	-11360
191	12,9	3,6	655	-0,57	0,0118	2081	33,4	-10302	-8188	-29283	-4272
192	12,9	3,6	655	0,00	0,0118	2081	33,4	0	2114	7560	1103
193	13,5	3,7	686	0,17	0,0118	2082	36,6	3058	5177	19395	2701
194	15,4	4,3	781	0,52	0,0118	2087	47,5	9336	11470	48919	5985
195	17,2	4,8	875	0,51	0,0118	2091	59,6	9256	11407	54511	5951
196	17,7	4,9	900	0,14	0,0119	2093	63,1	2495	4651	22870	2427
197	14,5	4,0	736	-0,89	0,0118	2085	42,2	-16097	-13970	-56206	-7289
198	14,5	4,0	736	0,00	0,0118	2085	42,2	0	2127	8557	1110
199	15,0	4,2	763	0,14	0,0118	2086	45,3	2575	4707	19610	2456
200	16,1	4,5	818	0,30	0,0118	2089	52,2	5473	7614	34036	3972
201	15,1	4,2	766	-0,29	0,0118	2086	45,7	-5151	-3019	-12633	-1575
202	14,5	4,0	736	-0,16	0,0118	2085	42,2	-2897	-771	-3100	-402
203	16,0	4,4	814	0,42	0,0118	2088	51,6	7646	9786	43529	5106
204	23,1	6,4	1172	1,96	0,0119	2106	107,1	35252	37465	240004	19547
205	28,2	7,8	1435	1,43	0,0120	2119	160,5	25835	28115	220451	14669
206	31,3	8,7	1590	0,84	0,0120	2127	196,9	15211	17535	152309	9149
207	32,2	8,9	1636	0,25	0,0121	2129	208,6	4588	6925	61917	3613
208	33,4	9,3	1697	0,33	0,0121	2132	224,4	5956	8312	77067	4337
209	33,8	9,4	1718	0,12	0,0121	2133	230,0	2093	4456	41829	2325
210	34,0	9,4	1727	0,05	0,0121	2134	232,4	885	3251	30682	1696
211	38,4	10,7	1951	1,22	0,0121	2145	296,7	22053	24494	261150	12780
212	43,5	12,1	2209	1,41	0,0122	2157	380,2	25352	27890	336633	14552
213	43,5	12,1	2209	0,00	0,0122	2157	380,2	0	2538	30628	1324
214	46,8	13,0	2378	0,92	0,0123	2166	440,5	16580	19186	249241	10010
215	52,4	14,5	2662	1,55	0,0123	2180	552,0	27928	30659	445855	15997
216	49,9	13,9	2536	-0,68	0,0123	2173	501,3	-12314	-9639	-133584	-5029
217	49,9	13,9	2536	0,00	0,0123	2173	501,3	0	2675	37066	1396
218	50,9	14,1	2588	0,28	0,0123	2176	521,8	5070	7768	109842	4053
219	53,1	14,8	2700	0,61	0,0124	2181	568,0	11026	13776	203225	7188
220	52,1	14,5	2648	-0,28	0,0123	2179	546,5	-5070	-2345	-33933	-1223
221	49,0	13,6	2490	-0,87	0,0123	2171	483,0	-15614	-12960	-176296	-6762
222	48,3	13,4	2455	-0,19	0,0123	2169	469,4	-3461	-822	-11024	-429
223	48,3	13,4	2455	0,00	0,0123	2169	469,4	0	2639	35390	1377
224	49,1	13,6	2497	0,23	0,0123	2171	485,9	4185	6842	93357	3570
225	52,2	14,5	2653	0,85	0,0123	2179	548,2	15292	18019	261154	9402
226	53,1	14,8	2700	0,26	0,0124	2181	568,0	4668	7416	109426	3870
227	51,9	14,4	2640	-0,33	0,0123	2179	543,2	-5875	-3154	-45494	-1645
228	51,5	14,3	2618	-0,12	0,0123	2177	534,1	-2173	539	7704	281
229	50,0	13,9	2540	-0,42	0,0123	2174	502,9	-7646	-4969	-68979	-2593
230	51,8	14,4	2635	0,51	0,0123	2178	540,8	9256	11975	172372	6248
231	53,7	14,9	2729	0,52	0,0124	2183	580,5	9336	12100	180443	6313
232	54,7	15,2	2782	0,29	0,0124	2186	603,0	5151	7939	120674	4142
233	54,7	15,2	2782	0,00	0,0124	2186	603,0	0	2788	42383	1455
234	54,7	15,2	2782	0,00	0,0124	2186	603,0	0	2788	42383	1455

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
235	53,1	14,8	2701	-0,44	0,0124	2182	568,4	-7968	-5218	-77001	-2722
236	51,3	14,2	2606	-0,52	0,0123	2177	529,1	-9336	-6630	-94401	-3459
237	48,4	13,4	2461	-0,79	0,0123	2170	471,9	-14246	-11604	-156038	-6054
238	42,1	11,7	2140	-1,76	0,0122	2154	356,7	-31630	-29120	-340410	-15193
239	37,6	10,5	1913	-1,24	0,0121	2143	285,1	-22294	-19866	-207637	-10365
240	34,5	9,6	1754	-0,87	0,0121	2135	239,8	-15614	-13239	-126892	-6908
241	27,8	7,7	1412	-1,87	0,0120	2118	155,4	-33642	-31369	-242039	-16367
242	25,4	7,1	1294	-0,65	0,0120	2112	130,4	-11670	-9428	-66632	-4919
243	22,1	6,1	1125	-0,92	0,0119	2104	98,6	-16580	-14377	-88374	-7501
244	20,3	5,6	1030	-0,52	0,0119	2099	82,7	-9336	-7154	-40266	-3733
245	16,6	4,6	844	-1,02	0,0118	2090	55,4	-18350	-16205	-74688	-8455
246	13,3	3,7	677	-0,91	0,0118	2082	35,8	-16338	-14221	-52638	-7420
247	8,6	2,4	439	-1,31	0,0117	2070	15,0	-23501	-21416	-51316	-11174
248	4,7	1,3	236	-1,10	0,0117	2060	4,4	-19879	-17815	-23016	-9295
249	0,0	0,0	0	-1,29	0,0116	2048	0,0	-23260	-21211	0	-11067
250	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
251	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
252	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
253	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
254	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
255	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
256	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
257	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
258	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
259	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
260	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
261	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
262	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
263	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
264	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
265	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
266	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
267	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
268	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
269	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
270	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
271	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
272	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
273	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
274	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
275	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
276	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
277	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
278	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
279	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
280	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
281	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
282	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
283	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
284	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
285	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
286	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
287	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
288	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
289	0,8	0,2	42	0,23	0,0116	2050	0,1	4105	6155	1403	3211
290	0,5	0,1	27	-0,08	0,0116	2050	0,1	-1449	601	89	314
291	0,0	0,0	0	-0,15	0,0116	2048	0,0	-2656	-608	0	-317
292	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
293	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
294	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
295	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
296	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
297	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
298	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
299	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
300	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
301	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
302	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
303	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
304	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
305	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
306	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
307	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
308	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
309	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
310	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
311	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
312	0,2	0,1	11	0,06	0,0116	2049	0,0	1046	3095	180	1615
313	1,1	0,3	58	0,26	0,0116	2051	0,3	4668	6720	2133	3506
314	0,0	0,0	0	-0,32	0,0116	2048	0,0	-5714	-3666	0	-1913
315	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
316	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
317	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
318	6,7	1,9	340	1,86	0,0117	2065	9,0	33401	35475	65813	18509
319	9,7	2,7	491	0,83	0,0117	2073	18,8	14889	16981	45547	8860
320	9,7	2,7	491	0,00	0,0117	2073	18,8	0	2091	5609	1091
321	9,7	2,7	491	0,00	0,0117	2073	18,8	0	2091	5609	1091
322	8,5	2,4	434	-0,31	0,0117	2070	14,7	-5634	-3549	-8410	-1852
323	6,7	1,9	339	-0,52	0,0117	2065	8,9	-9336	-7262	-13440	-3789
324	3,2	0,9	160	-0,97	0,0116	2056	2,0	-17545	-15487	-13570	-8080
325	0,0	0,0	0	-0,88	0,0116	2048	0,0	-15775	-13726	0	-7162
326	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
327	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
328	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
329	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
330	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
331	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
332	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
333	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
334	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
335	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
336	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
337	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
338	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
339	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
340	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
341	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
342	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
343	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
344	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
345	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
346	0,8	0,2	39	0,21	0,0116	2050	0,1	3863	5914	1269	3085
347	2,6	0,7	134	0,52	0,0116	2055	1,4	9336	11392	8352	5944
348	0,7	0,2	34	-0,55	0,0116	2050	0,1	-9899	-7849	-1439	-4095
349	0,0	0,0	0	-0,18	0,0116	2048	0,0	-3300	-1252	0	-653
350	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
351	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
352	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
353	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
354	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
355	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
356	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
357	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
358	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
359	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
360	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
361	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
362	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
363	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
364	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
365	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
366	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
367	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
368	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
369	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
370	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
371	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
372	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
373	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
374	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
375	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
376	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
377	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
378	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
379	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
380	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
381	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
382	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
383	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
384	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
385	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
386	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
387	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
388	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
389	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
390	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
391	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
392	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
393	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
394	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
395	0,3	0,1	16	0,08	0,0116	2049	0,0	1529	3578	304	1867
396	1,6	0,4	82	0,36	0,0116	2052	0,5	6519	8572	3832	4472
397	2,4	0,7	124	0,23	0,0116	2054	1,2	4105	6160	4158	3214
398	4,3	1,2	218	0,52	0,0117	2059	3,7	9336	11399	13606	5947
399	7,5	2,1	380	0,89	0,0117	2067	11,3	15936	18014	37447	9399
400	11,2	3,1	569	1,03	0,0118	2076	25,3	18592	20693	64385	10797
401	14,3	4,0	725	0,85	0,0118	2084	40,9	15292	17417	68984	9087
402	12,4	3,4	630	-0,52	0,0118	2079	30,9	-9336	-7226	-24873	-3770
403	12,0	3,3	610	-0,11	0,0118	2078	28,9	-2012	95	317	50
404	14,8	4,1	754	0,79	0,0118	2086	44,3	14246	16375	67495	8544
405	16,1	4,5	818	0,35	0,0118	2089	52,2	6278	8419	37634	4392
406	14,6	4,1	742	-0,42	0,0118	2085	42,9	-7485	-5357	-21721	-2795
407	16,2	4,5	825	0,45	0,0118	2089	53,0	8129	10271	46282	5359
408	18,1	5,0	920	0,52	0,0119	2094	65,9	9336	11496	57763	5998
409	20,6	5,7	1047	0,70	0,0119	2100	85,5	12555	14741	84349	7691
410	22,5	6,3	1145	0,54	0,0119	2105	102,2	9658	11865	74258	6191
411	20,2	5,6	1028	-0,64	0,0119	2099	82,4	-11509	-9328	-52415	-4867
412	20,7	5,8	1053	0,13	0,0119	2100	86,4	2415	4601	26472	2401
413	20,9	5,8	1064	0,06	0,0119	2101	88,1	1046	3235	18802	1688
414	20,9	5,8	1064	0,00	0,0119	2101	88,1	0	2189	12721	1142
415	22,0	6,1	1120	0,31	0,0119	2104	97,8	5553	7755	47459	4046
416	24,1	6,7	1227	0,59	0,0119	2109	117,4	10543	12770	85628	6663
417	24,1	6,7	1227	0,00	0,0119	2109	117,4	0	2226	14928	1162
418	21,5	6,0	1094	-0,73	0,0119	2102	93,2	-13119	-10923	-65288	-5699
419	19,4	5,4	984	-0,60	0,0119	2097	75,5	-10785	-8612	-46317	-4494
420	19,7	5,5	1003	0,10	0,0119	2098	78,4	1851	4027	22073	2101
421	23,0	6,4	1169	0,91	0,0119	2106	106,5	16338	18551	118505	9679
422	23,4	6,5	1191	0,12	0,0119	2107	110,6	2173	4391	28579	2291

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
423	24,5	6,8	1244	0,29	0,0119	2110	120,5	5151	7381	50155	3851
424	27,0	7,5	1371	0,70	0,0120	2116	146,5	12555	14818	111022	7731
425	27,4	7,6	1391	0,11	0,0120	2117	150,7	1932	4199	31913	2191
426	27,4	7,6	1391	0,00	0,0120	2117	150,7	0	2268	17234	1183
427	27,7	7,7	1410	0,10	0,0120	2118	154,8	1851	4124	31764	2152
428	30,2	8,4	1537	0,69	0,0120	2124	184,0	12475	14783	124110	7713
429	33,1	9,2	1681	0,79	0,0121	2131	220,3	14246	16597	152472	8660
430	31,5	8,8	1603	-0,43	0,0120	2127	200,2	-7726	-5399	-47281	-2817
431	29,2	8,1	1484	-0,65	0,0120	2122	171,6	-11670	-9377	-76041	-4892
432	28,9	8,0	1471	-0,07	0,0120	2121	168,6	-1288	1002	8052	523
433	27,4	7,6	1391	-0,44	0,0120	2117	150,7	-7887	-5620	-42708	-2932
434	26,3	7,3	1336	-0,30	0,0120	2114	139,1	-5392	-3139	-22916	-1638
435	24,1	6,7	1227	-0,59	0,0119	2109	117,4	-10704	-8478	-56851	-4423
436	24,1	6,7	1227	0,00	0,0119	2109	117,4	0	2226	14928	1162
437	24,1	6,7	1227	0,00	0,0119	2109	117,4	0	2226	14928	1162
438	25,7	7,1	1306	0,43	0,0120	2113	132,9	7726	9972	71148	5203
439	19,9	5,5	1011	-1,61	0,0119	2098	79,7	-28974	-26796	-148060	-13981
440	24,6	6,8	1250	1,31	0,0119	2110	121,8	23501	25733	175776	13426
441	22,9	6,4	1167	-0,46	0,0119	2106	106,1	-8209	-5997	-38232	-3129
442	20,3	5,6	1030	-0,75	0,0119	2099	82,7	-13441	-11259	-63368	-5874
443	19,7	5,5	1002	-0,15	0,0119	2098	78,3	-2736	-560	-3069	-292
444	14,9	4,1	759	-1,33	0,0118	2086	44,9	-23904	-21773	-90326	-11360
445	12,9	3,6	655	-0,57	0,0118	2081	33,4	-10302	-8188	-29283	-4272
446	12,9	3,6	655	0,00	0,0118	2081	33,4	0	2114	7560	1103
447	13,5	3,7	686	0,17	0,0118	2082	36,6	3058	5177	19395	2701
448	15,4	4,3	781	0,52	0,0118	2087	47,5	9336	11470	48919	5985
449	17,2	4,8	875	0,51	0,0118	2091	59,6	9256	11407	54511	5951
450	17,7	4,9	900	0,14	0,0119	2093	63,1	2495	4651	22870	2427
451	14,5	4,0	736	-0,89	0,0118	2085	42,2	-16097	-13970	-56206	-7289
452	14,5	4,0	736	0,00	0,0118	2085	42,2	0	2127	8557	1110
453	15,0	4,2	763	0,14	0,0118	2086	45,3	2575	4707	19610	2456
454	16,1	4,5	818	0,30	0,0118	2089	52,2	5473	7614	34036	3972
455	15,1	4,2	766	-0,29	0,0118	2086	45,7	-5151	-3019	-12633	-1575
456	14,5	4,0	736	-0,16	0,0118	2085	42,2	-2897	-771	-3100	-402
457	16,0	4,4	814	0,42	0,0118	2088	51,6	7646	9786	43529	5106
458	23,1	6,4	1172	1,96	0,0119	2106	107,1	35252	37465	240004	19547
459	28,2	7,8	1435	1,43	0,0120	2119	160,5	25835	28115	220451	14669
460	31,3	8,7	1590	0,84	0,0120	2127	196,9	15211	17535	152309	9149
461	32,2	8,9	1636	0,25	0,0121	2129	208,6	4588	6925	61917	3613
462	33,4	9,3	1697	0,33	0,0121	2132	224,4	5956	8312	77067	4337
463	33,8	9,4	1718	0,12	0,0121	2133	230,0	2093	4456	41829	2325
464	34,0	9,4	1727	0,05	0,0121	2134	232,4	885	3251	30682	1696
465	38,4	10,7	1951	1,22	0,0121	2145	296,7	22053	24494	261150	12780
466	43,5	12,1	2209	1,41	0,0122	2157	380,2	25352	27890	336633	14552
467	43,5	12,1	2209	0,00	0,0122	2157	380,2	0	2538	30628	1324
468	46,8	13,0	2378	0,92	0,0123	2166	440,5	16580	19186	249241	10010
469	52,4	14,5	2662	1,55	0,0123	2180	552,0	27928	30659	445855	15997

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
470	49,9	13,9	2536	-0,68	0,0123	2173	501,3	-12314	-9639	-133584	-5029
471	49,9	13,9	2536	0,00	0,0123	2173	501,3	0	2675	37066	1396
472	50,9	14,1	2588	0,28	0,0123	2176	521,8	5070	7768	109842	4053
473	53,1	14,8	2700	0,61	0,0124	2181	568,0	11026	13776	203225	7188
474	52,1	14,5	2648	-0,28	0,0123	2179	546,5	-5070	-2345	-33933	-1223
475	49,0	13,6	2490	-0,87	0,0123	2171	483,0	-15614	-12960	-176296	-6762
476	48,3	13,4	2455	-0,19	0,0123	2169	469,4	-3461	-822	-11024	-429
477	48,3	13,4	2455	0,00	0,0123	2169	469,4	0	2639	35390	1377
478	49,1	13,6	2497	0,23	0,0123	2171	485,9	4185	6842	93357	3570
479	52,2	14,5	2653	0,85	0,0123	2179	548,2	15292	18019	261154	9402
480	53,1	14,8	2700	0,26	0,0124	2181	568,0	4668	7418	109426	3870
481	51,9	14,4	2640	-0,33	0,0123	2179	543,2	-5875	-3154	-45494	-1645
482	51,5	14,3	2618	-0,12	0,0123	2177	534,1	-2173	539	7704	281
483	50,0	13,9	2540	-0,42	0,0123	2174	502,9	-7646	-4969	-68979	-2593
484	51,8	14,4	2635	0,51	0,0123	2178	540,8	9256	11975	172372	6248
485	53,7	14,9	2729	0,52	0,0124	2183	580,5	9336	12100	180443	6313
486	54,7	15,2	2782	0,29	0,0124	2186	603,0	5151	7939	120674	4142
487	54,7	15,2	2782	0,00	0,0124	2186	603,0	0	2788	42383	1455
488	54,7	15,2	2782	0,00	0,0124	2186	603,0	0	2788	42383	1455
489	53,1	14,8	2701	-0,44	0,0124	2182	568,4	-7968	-5218	-77001	-2722
490	51,3	14,2	2606	-0,52	0,0123	2177	529,1	-9336	-6630	-94401	-3459
491	48,4	13,4	2461	-0,79	0,0123	2170	471,9	-14246	-11604	-156038	-6054
492	42,1	11,7	2140	-1,76	0,0122	2154	356,7	-31630	-29120	-340410	-15193
493	37,6	10,5	1913	-1,24	0,0121	2143	285,1	-22294	-19866	-207637	-10365
494	34,5	9,6	1754	-0,87	0,0121	2135	239,8	-15614	-13239	-126892	-6908
495	27,8	7,7	1412	-1,87	0,0120	2118	155,4	-33642	-31369	-242039	-16367
496	25,4	7,1	1294	-0,65	0,0120	2112	130,4	-11670	-9428	-66632	-4919
497	22,1	6,1	1125	-0,92	0,0119	2104	98,6	-16580	-14377	-88374	-7501
498	20,3	5,6	1030	-0,52	0,0119	2099	82,7	-9336	-7154	-40266	-3733
499	16,6	4,6	844	-1,02	0,0118	2090	55,4	-18350	-16205	-74688	-8455
500	13,3	3,7	677	-0,91	0,0118	2082	35,8	-16338	-14221	-52638	-7420
501	8,6	2,4	439	-1,31	0,0117	2070	15,0	-23501	-21416	-51316	-11174
502	4,7	1,3	236	-1,10	0,0117	2060	4,4	-19879	-17815	-23016	-9295
503	0,0	0,0	0	-1,29	0,0116	2048	0,0	-23260	-21211	0	-11067
504	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
505	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
506	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
507	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
508	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
509	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
510	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
511	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
512	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
513	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
514	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
515	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
516	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
517	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
518	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
519	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
520	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
521	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
522	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
523	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
524	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
525	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
526	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
527	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
528	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
529	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
530	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
531	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
532	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
533	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
534	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
535	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
536	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
537	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
538	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
539	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
540	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
541	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
542	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
543	0,8	0,2	42	0,23	0,0116	2050	0,1	4105	6155	1403	3211
544	0,5	0,1	27	-0,08	0,0116	2050	0,1	-1449	601	89	314
545	0,0	0,0	0	-0,15	0,0116	2048	0,0	-2656	-608	0	-317
546	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
547	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
548	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
549	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
550	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
551	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
552	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
553	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
554	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
555	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
556	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
557	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
558	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
559	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
560	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
561	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
562	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
563	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
564	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
565	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
566	0,2	0,1	11	0,06	0,0116	2049	0,0	1046	3095	180	1615
567	1,1	0,3	58	0,26	0,0116	2051	0,3	4668	6720	2133	3506
568	0,0	0,0	0	-0,32	0,0116	2048	0,0	-5714	-3666	0	-1913
569	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
570	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
571	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
572	6,7	1,9	340	1,86	0,0117	2065	9,0	33401	35475	65813	18509
573	9,7	2,7	491	0,83	0,0117	2073	18,8	14889	16981	45547	8860
574	9,7	2,7	491	0,00	0,0117	2073	18,8	0	2091	5609	1091
575	9,7	2,7	491	0,00	0,0117	2073	18,8	0	2091	5609	1091
576	8,5	2,4	434	-0,31	0,0117	2070	14,7	-5634	-3549	-8410	-1852
577	6,7	1,9	339	-0,52	0,0117	2065	8,9	-9336	-7262	-13440	-3789
578	3,2	0,9	160	-0,97	0,0116	2056	2,0	-17545	-15487	-13570	-8080
579	0,0	0,0	0	-0,88	0,0116	2048	0,0	-15775	-13726	0	-7162
580	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
581	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
582	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
583	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
584	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
585	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
586	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
587	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
588	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
589	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
590	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
591	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
592	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
593	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
594	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
595	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
596	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
597	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
598	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
599	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
600	0,8	0,2	39	0,21	0,0116	2050	0,1	3863	5914	1269	3085
601	2,6	0,7	134	0,52	0,0116	2055	1,4	9336	11392	8352	5944
602	0,7	0,2	34	-0,55	0,0116	2050	0,1	-9899	-7849	-1439	-4095
603	0,0	0,0	0	-0,18	0,0116	2048	0,0	-3300	-1252	0	-653
604	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
605	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
606	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
607	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
608	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
609	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
610	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
611	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
612	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
613	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
614	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
615	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
616	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
617	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
618	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
619	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
620	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
621	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
622	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
623	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
624	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
625	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
626	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
627	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
628	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
629	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
630	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
631	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
632	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
633	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
634	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
635	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
636	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
637	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
638	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
639	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
640	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
641	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
642	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
643	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
644	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
645	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
646	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
647	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
648	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
649	0,3	0,1	16	0,08	0,0116	2049	0,0	1529	3578	304	1867
650	1,6	0,4	82	0,36	0,0116	2052	0,5	6519	8572	3832	4472
651	2,4	0,7	124	0,23	0,0116	2054	1,2	4105	6160	4158	3214
652	4,3	1,2	218	0,52	0,0117	2059	3,7	9336	11399	13606	5947
653	7,5	2,1	380	0,89	0,0117	2067	11,3	15936	18014	37447	9399
654	11,2	3,1	569	1,03	0,0118	2076	25,3	18592	20693	64385	10797
655	14,3	4,0	725	0,85	0,0118	2084	40,9	15292	17417	68984	9087
656	12,4	3,4	630	-0,52	0,0118	2079	30,9	-9336	-7226	-24873	-3770
657	12,0	3,3	610	-0,11	0,0118	2078	28,9	-2012	95	317	50

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
658	14,8	4,1	754	0,79	0,0118	2086	44,3	14246	16375	67495	8544
659	16,1	4,5	818	0,35	0,0118	2089	52,2	6278	8419	37634	4392
660	14,6	4,1	742	-0,42	0,0118	2085	42,9	-7485	-5357	-21721	-2795
661	16,2	4,5	825	0,45	0,0118	2089	53,0	8129	10271	46282	5359
662	18,1	5,0	920	0,52	0,0119	2094	65,9	9336	11496	57763	5998
663	20,6	5,7	1047	0,70	0,0119	2100	85,5	12555	14741	84349	7691
664	22,5	6,3	1145	0,54	0,0119	2105	102,2	9658	11865	74258	6191
665	20,2	5,6	1028	-0,64	0,0119	2099	82,4	-11509	-9328	-52415	-4867
666	20,7	5,8	1053	0,13	0,0119	2100	86,4	2415	4601	26472	2401
667	20,9	5,8	1064	0,06	0,0119	2101	88,1	1046	3235	18802	1688
668	20,9	5,8	1064	0,00	0,0119	2101	88,1	0	2189	12721	1142
669	22,0	6,1	1120	0,31	0,0119	2104	97,8	5553	7755	47459	4046
670	24,1	6,7	1227	0,59	0,0119	2109	117,4	10543	12770	85628	6663
671	24,1	6,7	1227	0,00	0,0119	2109	117,4	0	2226	14928	1162
672	21,5	6,0	1094	-0,73	0,0119	2102	93,2	-13119	-10923	-65288	-5699
673	19,4	5,4	984	-0,60	0,0119	2097	75,5	-10785	-8612	-46317	-4494
674	19,7	5,5	1003	0,10	0,0119	2098	78,4	1851	4027	22073	2101
675	23,0	6,4	1169	0,91	0,0119	2106	106,5	16338	18551	118505	9679
676	23,4	6,5	1191	0,12	0,0119	2107	110,6	2173	4391	28579	2291
677	24,5	6,8	1244	0,29	0,0119	2110	120,5	5151	7381	50155	3851
678	27,0	7,5	1371	0,70	0,0120	2116	146,5	12555	14818	111022	7731
679	27,4	7,6	1391	0,11	0,0120	2117	150,7	1932	4199	31913	2191
680	27,4	7,6	1391	0,00	0,0120	2117	150,7	0	2268	17234	1183
681	27,7	7,7	1410	0,10	0,0120	2118	154,8	1851	4124	31764	2152
682	30,2	8,4	1537	0,69	0,0120	2124	184,0	12475	14783	124110	7713
683	33,1	9,2	1681	0,79	0,0121	2131	220,3	14246	16597	152472	8660
684	31,5	8,8	1603	-0,43	0,0120	2127	200,2	-7726	-5399	-47281	-2817
685	29,2	8,1	1484	-0,65	0,0120	2122	171,6	-11670	-9377	-76041	-4892
686	28,9	8,0	1471	-0,07	0,0120	2121	168,6	-1288	1002	8052	523
687	27,4	7,6	1391	-0,44	0,0120	2117	150,7	-7887	-5620	-42708	-2932
688	26,3	7,3	1336	-0,30	0,0120	2114	139,1	-5392	-3139	-22916	-1638
689	24,1	6,7	1227	-0,59	0,0119	2109	117,4	-10704	-8478	-56851	-4423
690	24,1	6,7	1227	0,00	0,0119	2109	117,4	0	2226	14928	1162
691	24,1	6,7	1227	0,00	0,0119	2109	117,4	0	2226	14928	1162
692	25,7	7,1	1306	0,43	0,0120	2113	132,9	7726	9972	71148	5203
693	19,9	5,5	1011	-1,61	0,0119	2098	79,7	-28974	-26796	-148060	-13981
694	24,6	6,8	1250	1,31	0,0119	2110	121,8	23501	25733	175776	13426
695	22,9	6,4	1167	-0,46	0,0119	2106	106,1	-8209	-5997	-38232	-3129
696	20,3	5,6	1030	-0,75	0,0119	2099	82,7	-13441	-11259	-63368	-5874
697	19,7	5,5	1002	-0,15	0,0119	2098	78,3	-2736	-560	-3069	-292
698	14,9	4,1	759	-1,33	0,0118	2086	44,9	-23904	-21773	-90326	-11360
699	12,9	3,6	655	-0,57	0,0118	2081	33,4	-10302	-8188	-29283	-4272
700	12,9	3,6	655	0,00	0,0118	2081	33,4	0	2114	7560	1103
701	13,5	3,7	686	0,17	0,0118	2082	36,6	3058	5177	19395	2701
702	15,4	4,3	781	0,52	0,0118	2087	47,5	9336	11470	48919	5985
703	17,2	4,8	875	0,51	0,0118	2091	59,6	9256	11407	54511	5951
704	17,7	4,9	900	0,14	0,0119	2093	63,1	2495	4651	22870	2427

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
705	14,5	4,0	736	-0,89	0,0118	2085	42,2	-16097	-13970	-56206	-7289
706	14,5	4,0	736	0,00	0,0118	2085	42,2	0	2127	8557	1110
707	15,0	4,2	763	0,14	0,0118	2086	45,3	2575	4707	19610	2456
708	16,1	4,5	818	0,30	0,0118	2089	52,2	5473	7614	34036	3972
709	15,1	4,2	766	-0,29	0,0118	2086	45,7	-5151	-3019	-12633	-1575
710	14,5	4,0	736	-0,16	0,0118	2085	42,2	-2897	-771	-3100	-402
711	16,0	4,4	814	0,42	0,0118	2088	51,6	7646	9786	43529	5106
712	23,1	6,4	1172	1,96	0,0119	2106	107,1	35252	37465	240004	19547
713	28,2	7,8	1435	1,43	0,0120	2119	160,5	25835	28115	220451	14669
714	31,3	8,7	1590	0,84	0,0120	2127	196,9	15211	17535	152309	9149
715	32,2	8,9	1636	0,25	0,0121	2129	208,6	4588	6925	61917	3613
716	33,4	9,3	1697	0,33	0,0121	2132	224,4	5956	8312	77067	4337
717	33,8	9,4	1718	0,12	0,0121	2133	230,0	2093	4456	41829	2325
718	34,0	9,4	1727	0,05	0,0121	2134	232,4	885	3251	30682	1696
719	38,4	10,7	1951	1,22	0,0121	2145	296,7	22053	24494	261150	12780
720	43,5	12,1	2209	1,41	0,0122	2157	380,2	25352	27890	336633	14552
721	43,5	12,1	2209	0,00	0,0122	2157	380,2	0	2538	30628	1324
722	46,8	13,0	2378	0,92	0,0123	2166	440,5	16580	19186	249241	10010
723	52,4	14,5	2662	1,55	0,0123	2180	552,0	27928	30659	445855	15997
724	49,9	13,9	2536	-0,68	0,0123	2173	501,3	-12314	-9639	-133584	-5029
725	49,9	13,9	2536	0,00	0,0123	2173	501,3	0	2675	37066	1396
726	50,9	14,1	2588	0,28	0,0123	2176	521,8	5070	7768	109842	4053
727	53,1	14,8	2700	0,61	0,0124	2181	568,0	11026	13776	203225	7188
728	52,1	14,5	2648	-0,28	0,0123	2179	546,5	-5070	-2345	-33933	-1223
729	49,0	13,6	2490	-0,87	0,0123	2171	483,0	-15614	-12960	-176296	-6762
730	48,3	13,4	2455	-0,19	0,0123	2169	469,4	-3461	-822	-11024	-429
731	48,3	13,4	2455	0,00	0,0123	2169	469,4	0	2639	35390	1377
732	49,1	13,6	2497	0,23	0,0123	2171	485,9	4185	6842	93357	3570
733	52,2	14,5	2653	0,85	0,0123	2179	548,2	15292	18019	261154	9402
734	53,1	14,8	2700	0,26	0,0124	2181	568,0	4668	7418	109426	3870
735	51,9	14,4	2640	-0,33	0,0123	2179	543,2	-5875	-3154	-45494	-1645
736	51,5	14,3	2618	-0,12	0,0123	2177	534,1	-2173	539	7704	281
737	50,0	13,9	2540	-0,42	0,0123	2174	502,9	-7646	-4969	-68979	-2593
738	51,8	14,4	2635	0,51	0,0123	2178	540,8	9256	11975	172372	6248
739	53,7	14,9	2729	0,52	0,0124	2183	580,5	9336	12100	180443	6313
740	54,7	15,2	2782	0,29	0,0124	2186	603,0	5151	7939	120674	4142
741	54,7	15,2	2782	0,00	0,0124	2186	603,0	0	2788	42383	1455
742	54,7	15,2	2782	0,00	0,0124	2186	603,0	0	2788	42383	1455
743	53,1	14,8	2701	-0,44	0,0124	2182	568,4	-7968	-5218	-77001	-2722
744	51,3	14,2	2606	-0,52	0,0123	2177	529,1	-9336	-6630	-94401	-3459
745	48,4	13,4	2461	-0,79	0,0123	2170	471,9	-14246	-11604	-156038	-6054
746	42,1	11,7	2140	-1,76	0,0122	2154	356,7	-31630	-29120	-340410	-15193
747	37,6	10,5	1913	-1,24	0,0121	2143	285,1	-22294	-19866	-207637	-10365
748	34,5	9,6	1754	-0,87	0,0121	2135	239,8	-15614	-13239	-126892	-6908
749	27,8	7,7	1412	-1,87	0,0120	2118	155,4	-33642	-31369	-242039	-16367
750	25,4	7,1	1294	-0,65	0,0120	2112	130,4	-11670	-9428	-66632	-4919
751	22,1	6,1	1125	-0,92	0,0119	2104	98,6	-16580	-14377	-88374	-7501

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
752	20,3	5,6	1030	-0,52	0,0119	2099	82,7	-9336	-7154	-40266	-3733
753	16,6	4,6	844	-1,02	0,0118	2090	55,4	-18350	-16205	-74688	-8455
754	13,3	3,7	677	-0,91	0,0118	2082	35,8	-16338	-14221	-52638	-7420
755	8,6	2,4	439	-1,31	0,0117	2070	15,0	-23501	-21416	-51316	-11174
756	4,7	1,3	236	-1,10	0,0117	2060	4,4	-19879	-17815	-23016	-9295
757	0,0	0,0	0	-1,29	0,0116	2048	0,0	-23260	-21211	0	-11067
758	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
759	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
760	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
761	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
762	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
763	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
764	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
765	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
766	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
767	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
768	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
769	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
770	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
771	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
772	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
773	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
774	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
775	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
776	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
777	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
778	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
779	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
780	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
781	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
782	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
783	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
784	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
785	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
786	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
787	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
788	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
789	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
790	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
791	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
792	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
793	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
794	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
795	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
796	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
797	0,8	0,2	42	0,23	0,0116	2050	0,1	4105	6155	1403	3211
798	0,5	0,1	27	-0,08	0,0116	2050	0,1	-1449	601	89	314

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
799	0,0	0,0	0	-0,15	0,0116	2048	0,0	-2656	-608	0	-317
800	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
801	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
802	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
803	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
804	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
805	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
806	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
807	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
808	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
809	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
810	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
811	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
812	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
813	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
814	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
815	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
816	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
817	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
818	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
819	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
820	0,2	0,1	11	0,06	0,0116	2049	0,0	1046	3095	180	1615
821	1,1	0,3	58	0,26	0,0116	2051	0,3	4668	6720	2133	3506
822	0,0	0,0	0	-0,32	0,0116	2048	0,0	-5714	-3666	0	-1913
823	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
824	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
825	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
826	6,7	1,9	340	1,86	0,0117	2065	9,0	33401	35475	65813	18509
827	9,7	2,7	491	0,83	0,0117	2073	18,8	14889	16981	45547	8860
828	9,7	2,7	491	0,00	0,0117	2073	18,8	0	2091	5609	1091
829	9,7	2,7	491	0,00	0,0117	2073	18,8	0	2091	5609	1091
830	8,5	2,4	434	-0,31	0,0117	2070	14,7	-5634	-3549	-8410	-1852
831	6,7	1,9	339	-0,52	0,0117	2065	8,9	-9336	-7262	-13440	-3789
832	3,2	0,9	160	-0,97	0,0116	2056	2,0	-17545	-15487	-13570	-8080
833	0,0	0,0	0	-0,88	0,0116	2048	0,0	-15775	-13726	0	-7162
834	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
835	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
836	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
837	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
838	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
839	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
840	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
841	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
842	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
843	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
844	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
845	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
846	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
847	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
848	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
849	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
850	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
851	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
852	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
853	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
854	0,8	0,2	39	0,21	0,0116	2050	0,1	3863	5914	1269	3085
855	2,6	0,7	134	0,52	0,0116	2055	1,4	9336	11392	8352	5944
856	0,7	0,2	34	-0,55	0,0116	2050	0,1	-9899	-7849	-1439	-4095
857	0,0	0,0	0	-0,18	0,0116	2048	0,0	-3300	-1252	0	-653
858	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
859	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
860	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
861	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
862	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
863	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
864	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
865	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
866	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
867	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
868	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
869	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
870	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
871	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
872	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
873	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
874	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
875	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
876	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
877	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
878	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
879	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
880	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
881	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
882	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
883	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
884	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
885	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
886	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
887	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
888	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
889	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
890	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
891	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
892	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
893	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
894	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
895	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
896	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
897	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
898	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
899	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
900	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
901	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
902	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
903	0,3	0,1	16	0,08	0,0116	2049	0,0	1529	3578	304	1867
904	1,6	0,4	82	0,36	0,0116	2052	0,5	6519	8572	3832	4472
905	2,4	0,7	124	0,23	0,0116	2054	1,2	4105	6160	4158	3214
906	4,3	1,2	218	0,52	0,0117	2059	3,7	9336	11399	13606	5947
907	7,5	2,1	380	0,89	0,0117	2067	11,3	15936	18014	37447	9399
908	11,2	3,1	569	1,03	0,0118	2076	25,3	18592	20693	64385	10797
909	14,3	4,0	725	0,85	0,0118	2084	40,9	15292	17417	68984	9087
910	12,4	3,4	630	-0,52	0,0118	2079	30,9	-9336	-7226	-24873	-3770
911	12,0	3,3	610	-0,11	0,0118	2078	28,9	-2012	95	317	50
912	14,8	4,1	754	0,79	0,0118	2086	44,3	14246	16375	67495	8544
913	16,1	4,5	818	0,35	0,0118	2089	52,2	6278	8419	37634	4392
914	14,6	4,1	742	-0,42	0,0118	2085	42,9	-7485	-5357	-21721	-2795
915	16,2	4,5	825	0,45	0,0118	2089	53,0	8129	10271	46282	5359
916	18,1	5,0	920	0,52	0,0119	2094	65,9	9336	11496	57763	5998
917	20,6	5,7	1047	0,70	0,0119	2100	85,5	12555	14741	84349	7691
918	22,5	6,3	1145	0,54	0,0119	2105	102,2	9658	11865	74258	6191
919	20,2	5,6	1028	-0,64	0,0119	2099	82,4	-11509	-9328	-52415	-4867
920	20,7	5,8	1053	0,13	0,0119	2100	86,4	2415	4601	26472	2401
921	20,9	5,8	1064	0,06	0,0119	2101	88,1	1046	3235	18802	1688
922	20,9	5,8	1064	0,00	0,0119	2101	88,1	0	2189	12721	1142
923	22,0	6,1	1120	0,31	0,0119	2104	97,8	5553	7755	47459	4046
924	24,1	6,7	1227	0,59	0,0119	2109	117,4	10543	12770	85628	6663
925	24,1	6,7	1227	0,00	0,0119	2109	117,4	0	2226	14928	1162
926	21,5	6,0	1094	-0,73	0,0119	2102	93,2	-13119	-10923	-65288	-5699
927	19,4	5,4	984	-0,60	0,0119	2097	75,5	-10785	-8612	-46317	-4494
928	19,7	5,5	1003	0,10	0,0119	2098	78,4	1851	4027	22073	2101
929	23,0	6,4	1169	0,91	0,0119	2106	106,5	16338	18551	118505	9679
930	23,4	6,5	1191	0,12	0,0119	2107	110,6	2173	4391	28579	2291
931	24,5	6,8	1244	0,29	0,0119	2110	120,5	5151	7381	50155	3851
932	27,0	7,5	1371	0,70	0,0120	2116	146,5	12555	14818	111022	7731
933	27,4	7,6	1391	0,11	0,0120	2117	150,7	1932	4199	31913	2191
934	27,4	7,6	1391	0,00	0,0120	2117	150,7	0	2268	17234	1183
935	27,7	7,7	1410	0,10	0,0120	2118	154,8	1851	4124	31764	2152
936	30,2	8,4	1537	0,69	0,0120	2124	184,0	12475	14783	124110	7713
937	33,1	9,2	1681	0,79	0,0121	2131	220,3	14246	16597	152472	8660
938	31,5	8,8	1603	-0,43	0,0120	2127	200,2	-7726	-5399	-47281	-2817
939	29,2	8,1	1484	-0,65	0,0120	2122	171,6	-11670	-9377	-76041	-4892

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
940	28,9	8,0	1471	-0,07	0,0120	2121	168,6	-1288	1002	8052	523
941	27,4	7,6	1391	-0,44	0,0120	2117	150,7	-7887	-5620	-42708	-2932
942	26,3	7,3	1336	-0,30	0,0120	2114	139,1	-5392	-3139	-22916	-1638
943	24,1	6,7	1227	-0,59	0,0119	2109	117,4	-10704	-8478	-56851	-4423
944	24,1	6,7	1227	0,00	0,0119	2109	117,4	0	2226	14928	1162
945	24,1	6,7	1227	0,00	0,0119	2109	117,4	0	2226	14928	1162
946	25,7	7,1	1306	0,43	0,0120	2113	132,9	7726	9972	71148	5203
947	19,9	5,5	1011	-1,61	0,0119	2098	79,7	-28974	-26796	-148060	-13981
948	24,6	6,8	1250	1,31	0,0119	2110	121,8	23501	25733	175776	13426
949	22,9	6,4	1167	-0,46	0,0119	2106	106,1	-8209	-5997	-38232	-3129
950	20,3	5,6	1030	-0,75	0,0119	2099	82,7	-13441	-11259	-63368	-5874
951	19,7	5,5	1002	-0,15	0,0119	2098	78,3	-2736	-560	-3069	-292
952	14,9	4,1	759	-1,33	0,0118	2086	44,9	-23904	-21773	-90326	-11360
953	12,9	3,6	655	-0,57	0,0118	2081	33,4	-10302	-8188	-29283	-4272
954	12,9	3,6	655	0,00	0,0118	2081	33,4	0	2114	7560	1103
955	13,5	3,7	686	0,17	0,0118	2082	36,6	3058	5177	19395	2701
956	15,4	4,3	781	0,52	0,0118	2087	47,5	9336	11470	48919	5985
957	17,2	4,8	875	0,51	0,0118	2091	59,6	9256	11407	54511	5951
958	17,7	4,9	900	0,14	0,0119	2093	63,1	2495	4651	22870	2427
959	14,5	4,0	736	-0,89	0,0118	2085	42,2	-16097	-13970	-56206	-7289
960	14,5	4,0	736	0,00	0,0118	2085	42,2	0	2127	8557	1110
961	15,0	4,2	763	0,14	0,0118	2086	45,3	2575	4707	19610	2456
962	16,1	4,5	818	0,30	0,0118	2089	52,2	5473	7614	34036	3972
963	15,1	4,2	766	-0,29	0,0118	2086	45,7	-5151	-3019	-12633	-1575
964	14,5	4,0	736	-0,16	0,0118	2085	42,2	-2897	-771	-3100	-402
965	16,0	4,4	814	0,42	0,0118	2088	51,6	7646	9786	43529	5106
966	23,1	6,4	1172	1,96	0,0119	2106	107,1	35252	37465	240004	19547
967	28,2	7,8	1435	1,43	0,0120	2119	160,5	25835	28115	220451	14669
968	31,3	8,7	1590	0,84	0,0120	2127	196,9	15211	17535	152309	9149
969	32,2	8,9	1636	0,25	0,0121	2129	208,6	4588	6925	61917	3613
970	33,4	9,3	1697	0,33	0,0121	2132	224,4	5956	8312	77067	4337
971	33,8	9,4	1718	0,12	0,0121	2133	230,0	2093	4456	41829	2325
972	34,0	9,4	1727	0,05	0,0121	2134	232,4	885	3251	30682	1696
973	38,4	10,7	1951	1,22	0,0121	2145	296,7	22053	24494	261150	12780
974	43,5	12,1	2209	1,41	0,0122	2157	380,2	25352	27890	336633	14552
975	43,5	12,1	2209	0,00	0,0122	2157	380,2	0	2538	30628	1324
976	46,8	13,0	2378	0,92	0,0123	2166	440,5	16580	19186	249241	10010
977	52,4	14,5	2662	1,55	0,0123	2180	552,0	27928	30659	445855	15997
978	49,9	13,9	2536	-0,68	0,0123	2173	501,3	-12314	-9639	-133584	-5029
979	49,9	13,9	2536	0,00	0,0123	2173	501,3	0	2675	37066	1396
980	50,9	14,1	2588	0,28	0,0123	2176	521,8	5070	7768	109842	4053
981	53,1	14,8	2700	0,61	0,0124	2181	568,0	11026	13776	203225	7188
982	52,1	14,5	2648	-0,28	0,0123	2179	546,5	-5070	-2345	-33933	-1223
983	49,0	13,6	2490	-0,87	0,0123	2171	483,0	-15614	-12960	-176296	-6762
984	48,3	13,4	2455	-0,19	0,0123	2169	469,4	-3461	-822	-11024	-429
985	48,3	13,4	2455	0,00	0,0123	2169	469,4	0	2639	35390	1377
986	49,1	13,6	2497	0,23	0,0123	2171	485,9	4185	6842	93357	3570

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	f(V)	Rr (N)	Ra (N)	Inércia (N)	Ftração (N)	Pinst (W)	Tinst N.m
987	52,2	14,5	2653	0,85	0,0123	2179	548,2	15292	18019	261154	9402
988	53,1	14,8	2700	0,26	0,0124	2181	568,0	4668	7418	109426	3870
989	51,9	14,4	2640	-0,33	0,0123	2179	543,2	-5875	-3154	-45494	-1645
990	51,5	14,3	2618	-0,12	0,0123	2177	534,1	-2173	539	7704	281
991	50,0	13,9	2540	-0,42	0,0123	2174	502,9	-7646	-4969	-68979	-2593
992	51,8	14,4	2635	0,51	0,0123	2178	540,8	9256	11975	172372	6248
993	53,7	14,9	2729	0,52	0,0124	2183	580,5	9336	12100	180443	6313
994	54,7	15,2	2782	0,29	0,0124	2186	603,0	5151	7939	120674	4142
995	54,7	15,2	2782	0,00	0,0124	2186	603,0	0	2788	42383	1455
996	54,7	15,2	2782	0,00	0,0124	2186	603,0	0	2788	42383	1455
997	53,1	14,8	2701	-0,44	0,0124	2182	568,4	-7968	-5218	-77001	-2722
998	51,3	14,2	2606	-0,52	0,0123	2177	529,1	-9336	-6630	-94401	-3459
999	48,4	13,4	2461	-0,79	0,0123	2170	471,9	-14246	-11604	-156038	-6054
1000	42,1	11,7	2140	-1,76	0,0122	2154	356,7	-31630	-29120	-340410	-15193
1001	37,6	10,5	1913	-1,24	0,0121	2143	285,1	-22294	-19866	-207637	-10365
1002	34,5	9,6	1754	-0,87	0,0121	2135	239,8	-15614	-13239	-126892	-6908
1003	27,8	7,7	1412	-1,87	0,0120	2118	155,4	-33642	-31369	-242039	-16367
1004	25,4	7,1	1294	-0,65	0,0120	2112	130,4	-11670	-9428	-66632	-4919
1005	22,1	6,1	1125	-0,92	0,0119	2104	98,6	-16580	-14377	-88374	-7501
1006	20,3	5,6	1030	-0,52	0,0119	2099	82,7	-9336	-7154	-40266	-3733
1007	16,6	4,6	844	-1,02	0,0118	2090	55,4	-18350	-16205	-74688	-8455
1008	13,3	3,7	677	-0,91	0,0118	2082	35,8	-16338	-14221	-52638	-7420
1009	8,6	2,4	439	-1,31	0,0117	2070	15,0	-23501	-21416	-51316	-11174
1010	4,7	1,3	236	-1,10	0,0117	2060	4,4	-19879	-17815	-23016	-9295
1011	0,0	0,0	0	-1,29	0,0116	2048	0,0	-23260	-21211	0	-11067
1012	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1013	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1014	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1015	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069
1016	0,0	0,0	0	0,00	0,0116	2048	0,0	0	2048	0	1069

11.8. ANEXO VIII – SIMULAÇÃO DO VEÍCULO

Ciclo CSHVR

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
1	0,0	0,0	0		2048	0	48.500.000	0
2	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
3	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
4	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
5	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
6	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
7	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
8	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
9	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
10	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
11	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
12	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
13	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
14	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
15	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
16	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
17	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
18	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
19	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
20	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
21	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
22	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
23	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
24	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
25	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
26	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
27	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
28	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
29	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
30	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
31	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
32	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
33	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
34	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
35	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
36	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
37	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
38	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
39	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
40	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
41	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
42	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
43	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
44	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
45	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
46	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
47	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
48	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
49	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
50	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
51	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
52	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
53	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
54	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
55	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
56	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
57	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
58	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
59	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
60	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.500.000	0
61	2,4	0,7	123	0,67	14128	9474	48.500.000	0
62	3,5	1,0	180	0,31	7694	7567	48.500.000	0
63	3,5	1,0	180	0,00	2060	2026	48.500.000	0
64	3,5	1,0	180	0,00	2060	2026	48.500.000	0
65	2,9	0,8	147	-0,18	-1162	-935	48.500.935	935
66	2,4	0,7	123	-0,13	-359	-241	48.501.176	241
67	1,1	0,3	57	-0,36	-4387	-1373	48.502.549	1.373
68	0,6	0,2	33	-0,13	-364	-65	48.502.614	65
69	1,1	0,3	57	0,13	4466	1398	48.502.614	0
70	2,4	0,7	123	0,36	8494	5696	48.502.614	0
71	1,1	0,3	57	-0,36	-4387	-1373	48.503.987	1.373
72	0,0	0,0	0	-0,31	-3586	0	48.503.987	0
73	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.503.987	0
74	0,6	0,2	33	0,18	5269	942	48.503.987	0
75	1,8	0,5	90	0,31	7687	3780	48.503.987	0
76	2,4	0,7	123	0,18	5275	3537	48.503.987	0
77	3,5	1,0	180	0,31	7694	7567	48.503.987	0
78	0,6	0,2	33	-0,80	-12437	-2224	48.506.211	2.224
79	0,0	0,0	0	-0,18	-1171	0	48.506.211	0
80	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.506.211	0
81	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.506.211	0
82	0,6	0,2	33	0,18	5269	942	48.506.211	0
83	1,1	0,3	57	0,13	4466	1398	48.506.211	0
84	1,8	0,5	90	0,18	5273	2593	48.506.211	0
85	3,5	1,0	180	0,49	10913	10733	48.506.211	0
86	6,4	1,8	327	0,80	16560	29612	48.506.211	0
87	7,6	2,1	385	0,31	7713	16205	48.506.211	0
88	9,3	2,6	475	0,49	10942	28372	48.506.211	0
89	11,7	3,3	597	0,67	14178	46269	48.506.211	0
90	14,2	3,9	720	0,67	14197	55849	48.500.361	-5.849
91	15,3	4,2	777	0,31	7768	32988	48.500.361	0
92	16,4	4,6	835	0,31	7778	35464	48.500.361	0
93	18,2	5,1	925	0,49	11014	55636	48.494.725	-5.636
94	20,6	5,7	1047	0,67	14258	81586	48.463.139	-31.586
95	22,9	6,3	1162	0,63	13479	85561	48.427.578	-35.561
96	22,9	6,3	1162	0,00	2211	14034	48.427.578	0
97	23,5	6,5	1195	0,18	5438	35491	48.427.578	0
98	22,9	6,3	1162	-0,18	-1009	-6402	48.433.980	6.402
99	22,9	6,3	1162	0,00	2211	14034	48.433.980	0
100	21,7	6,0	1105	-0,31	-3436	-20736	48.454.716	20.736
101	19,5	5,4	990	-0,63	-9094	-49192	48.503.909	49.192
102	15,9	4,4	810	-0,98	-15567	-68895	48.572.803	68.895

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
103	13,7	3,8	695	-0,63	-9147	-34759	48.607.562	34.759
104	12,4	3,4	630	-0,36	-4328	-14899	48.622.461	14.899
105	8,2	2,3	417	-1,16	-18843	-42961	48.665.422	42.961
106	6,0	1,7	303	-0,63	-9197	-15213	48.680.635	15.213
107	4,2	1,2	213	-0,49	-6791	-7893	48.688.528	7.893
108	3,5	1,0	180	-0,18	-1160	-1140	48.689.668	1.140
109	2,9	0,8	147	-0,18	-1162	-935	48.690.603	935
110	1,8	0,5	90	-0,31	-3580	-1761	48.692.364	1.761
111	0,6	0,2	33	-0,31	-3584	-641	48.693.005	641
112	1,8	0,5	90	0,31	7687	3780	48.693.005	0
113	1,1	0,3	57	-0,18	-1168	-365	48.693.370	365
114	1,8	0,5	90	0,18	5273	2593	48.693.370	0
115	1,1	0,3	57	-0,18	-1168	-365	48.693.736	365
116	0,0	0,0	0	-0,31	-3586	0	48.693.736	0
117	1,8	0,5	90	0,49	10907	5363	48.693.736	0
118	4,2	1,2	213	0,67	14135	16429	48.693.736	0
119	4,2	1,2	213	0,00	2062	2397	48.693.736	0
120	4,7	1,3	237	0,13	4479	5807	48.693.736	0
121	3,5	1,0	180	-0,31	-3574	-3515	48.697.251	3.515
122	5,3	1,5	270	0,49	10921	16110	48.697.251	0
123	7,6	2,1	385	0,63	13347	28042	48.697.251	0
124	10,6	3,0	540	0,85	17390	51307	48.695.944	-1.307
125	13,5	3,8	687	0,80	16606	62358	48.683.586	-12.358
126	17,1	4,7	867	0,98	19856	94091	48.639.495	-44.091
127	20,0	5,5	1015	0,80	16666	92382	48.597.112	-42.382
128	22,4	6,2	1137	0,67	14278	88720	48.558.393	-38.720
129	25,3	7,0	1285	0,80	16727	117401	48.490.992	-67.401
130	27,0	7,5	1375	0,49	11117	83488	48.457.503	-33.488
131	29,9	8,3	1522	0,80	16791	139615	48.367.888	-89.615
132	31,7	8,8	1612	0,49	11183	98489	48.319.399	-48.489
133	33,5	9,3	1702	0,49	11211	104246	48.265.153	-54.246
134	35,9	10,0	1825	0,67	14470	144254	48.170.899	-94.254
135	37,7	10,5	1915	0,49	11282	118013	48.102.886	-68.013
136	39,9	11,1	2029	0,63	13737	152296	48.000.590	-102.296
137	41,7	11,6	2119	0,49	11356	131483	47.919.108	-81.483
138	43,0	11,9	2185	0,36	8967	107025	47.862.083	-57.025
139	44,7	12,4	2275	0,49	11417	141885	47.770.198	-91.885
140	45,2	12,6	2299	0,13	4988	62659	47.757.538	-12.659
141	46,5	12,9	2365	0,36	9039	116783	47.690.756	-66.783
142	47,0	13,1	2389	0,13	5025	65599	47.675.156	-15.599
143	48,8	13,5	2479	0,49	11503	155807	47.569.349	-105.807
144	48,8	13,5	2479	0,00	2649	35888	47.569.349	0
145	50,1	13,9	2545	0,36	9117	126753	47.492.596	-76.753
146	50,1	13,9	2545	0,00	2678	37237	47.492.596	0
147	50,1	13,9	2545	0,00	2678	37237	47.492.596	0
148	50,5	14,0	2569	0,13	5104	71643	47.470.953	-21.643
149	50,5	14,0	2569	0,00	2689	37750	47.470.953	0
150	51,2	14,2	2602	0,18	5923	84207	47.436.746	-34.207
151	51,2	14,2	2602	0,00	2704	38441	47.436.746	0
152	51,2	14,2	2602	0,00	2704	38441	47.436.746	0
153	51,8	14,4	2635	0,18	5938	85482	47.401.264	-35.482

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
154	51,8	14,4	2635	0,00	2719	39140	47.401.264	0
155	51,8	14,4	2635	0,00	2719	39140	47.401.264	0
156	51,8	14,4	2635	0,00	2719	39140	47.401.264	0
157	52,3	14,5	2659	0,13	5145	74750	47.376.515	-24.750
158	52,9	14,7	2692	0,18	5965	87731	47.338.784	-37.731
159	52,3	14,5	2659	-0,18	-489	-7104	47.345.887	7.104
160	52,3	14,5	2659	0,00	2730	39670	47.345.887	0
161	51,8	14,4	2635	-0,13	305	4384	47.345.887	0
162	50,5	14,0	2569	-0,36	-3749	-52630	47.398.518	52.630
163	50,5	14,0	2569	0,00	2689	37750	47.398.518	0
164	50,1	13,9	2545	-0,13	264	3668	47.398.518	0
165	50,1	13,9	2545	0,00	2678	37237	47.398.518	0
166	50,1	13,9	2545	0,00	2678	37237	47.398.518	0
167	49,4	13,7	2512	-0,18	-556	-7624	47.406.142	7.624
168	49,4	13,7	2512	0,00	2664	36558	47.406.142	0
169	48,8	13,5	2479	-0,18	-570	-7719	47.413.861	7.719
170	47,6	13,2	2422	-0,31	-3009	-39817	47.453.678	39.817
171	46,5	12,9	2365	-0,31	-3033	-39188	47.492.866	39.188
172	44,7	12,4	2275	-0,49	-6290	-78165	47.571.031	78.165
173	43,0	11,9	2185	-0,49	-6325	-75498	47.646.530	75.498
174	41,7	11,6	2119	-0,36	-3936	-45572	47.692.102	45.572
175	40,6	11,3	2062	-0,31	-3153	-35515	47.727.617	35.515
176	40,6	11,3	2062	0,00	2481	27952	47.727.617	0
177	39,9	11,1	2029	-0,18	-750	-8316	47.735.934	8.316
178	40,6	11,3	2062	0,18	5701	64220	47.721.714	-14.220
179	40,6	11,3	2062	0,00	2481	27952	47.721.714	0
180	39,9	11,1	2029	-0,18	-750	-8316	47.730.030	8.316
181	40,6	11,3	2062	0,18	5701	64220	47.715.811	-14.220
182	39,9	11,1	2029	-0,18	-750	-8316	47.724.127	8.316
183	39,9	11,1	2029	0,00	2469	27375	47.724.127	0
184	39,9	11,1	2029	0,00	2469	27375	47.724.127	0
185	39,9	11,1	2029	0,00	2469	27375	47.724.127	0
186	40,6	11,3	2062	0,18	5701	64220	47.709.908	-14.220
187	41,2	11,4	2095	0,18	5713	65379	47.694.529	-15.379
188	40,6	11,3	2062	-0,18	-738	-8315	47.702.844	8.315
189	41,7	11,6	2119	0,31	8137	94208	47.658.636	-44.208
190	42,3	11,8	2152	0,18	5735	67422	47.641.214	-17.422
191	42,3	11,8	2152	0,00	2515	29572	47.641.214	0
192	43,5	12,1	2209	0,31	8171	98629	47.592.584	-48.629
193	43,5	12,1	2209	0,00	2538	30628	47.592.584	0
194	43,5	12,1	2209	0,00	2538	30628	47.592.584	0
195	43,5	12,1	2209	0,00	2538	30628	47.592.584	0
196	43,5	12,1	2209	0,00	2538	30628	47.592.584	0
197	44,1	12,2	2242	0,18	5770	70674	47.571.910	-20.674
198	43,5	12,1	2209	-0,18	-682	-8230	47.580.140	8.230
199	44,1	12,2	2242	0,18	5770	70674	47.559.466	-20.674
200	44,1	12,2	2242	0,00	2550	31241	47.559.466	0
201	45,2	12,6	2299	0,31	8207	103100	47.506.366	-53.100
202	45,9	12,7	2332	0,18	5806	73977	47.482.389	-23.977
203	47,0	13,1	2389	0,31	8245	107623	47.424.766	-57.623
204	47,6	13,2	2422	0,18	5844	77332	47.397.434	-27.332

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
205	48,8	13,5	2479	0,31	8283	112200	47.335.234	-62.200
206	50,5	14,0	2569	0,49	11543	162023	47.223.211	-112.023
207	51,2	14,2	2602	0,18	5923	84207	47.189.004	-34.207
208	51,8	14,4	2635	0,18	5938	85482	47.153.522	-35.482
209	53,4	14,8	2716	0,45	10806	160374	47.043.149	-110.374
210	54,7	15,2	2782	0,36	9227	140247	46.952.901	-90.247
211	55,2	15,3	2806	0,13	5215	79963	46.922.939	-29.963
212	57,0	15,8	2896	0,49	11698	185124	46.787.815	-135.124
213	57,6	16,0	2929	0,18	6081	97315	46.740.501	-47.315
214	59,4	16,5	3019	0,49	11761	194001	46.596.500	-144.001
215	60,0	16,7	3052	0,18	6144	102447	46.544.053	-52.447
216	60,5	16,8	3076	0,13	5352	89960	46.504.093	-39.960
217	60,0	16,7	3052	-0,13	510	8504	46.504.093	0
218	60,5	16,8	3076	0,13	5352	89960	46.464.133	-39.960
219	58,7	16,3	2986	-0,49	-5963	-97293	46.561.426	97.293
220	59,4	16,5	3019	0,18	6127	101066	46.510.360	-51.066
221	58,3	16,2	2962	-0,31	-2756	-44599	46.554.959	44.599
222	58,3	16,2	2962	0,00	2878	46573	46.554.959	0
223	57,6	16,0	2929	-0,18	-358	-5730	46.560.689	5.730
224	58,3	16,2	2962	0,18	6097	98671	46.512.018	-48.671
225	58,3	16,2	2962	0,00	2878	46573	46.512.018	0
226	57,6	16,0	2929	-0,18	-358	-5730	46.517.749	5.730
227	57,6	16,0	2929	0,00	2861	45792	46.517.749	0
228	58,3	16,2	2962	0,18	6097	98671	46.469.077	-48.671
229	57,6	16,0	2929	-0,18	-358	-5730	46.474.808	5.730
230	58,3	16,2	2962	0,18	6097	98671	46.426.136	-48.671
231	57,6	16,0	2929	-0,18	-358	-5730	46.431.867	5.730
232	58,3	16,2	2962	0,18	6097	98671	46.383.196	-48.671
233	57,0	15,8	2896	-0,36	-3594	-56874	46.440.069	56.874
234	57,6	16,0	2929	0,18	6081	97315	46.392.755	-47.315
235	57,0	15,8	2896	-0,18	-375	-5927	46.398.682	5.927
236	56,5	15,7	2872	-0,13	418	6560	46.398.682	0
237	56,5	15,7	2872	0,00	2833	44446	46.398.682	0
238	56,5	15,7	2872	0,00	2833	44446	46.398.682	0
239	55,8	15,5	2839	-0,18	-403	-6251	46.404.932	6.251
240	55,8	15,5	2839	0,00	2816	43689	46.404.932	0
241	55,2	15,3	2806	-0,18	-419	-6424	46.411.356	6.424
242	54,7	15,2	2782	-0,13	374	5684	46.411.356	0
243	53,4	14,8	2716	-0,36	-3681	-54639	46.465.996	54.639
244	52,9	14,7	2692	-0,13	331	4871	46.465.996	0
245	50,5	14,0	2569	-0,67	-9383	-131713	46.597.708	131.713
246	47,6	13,2	2422	-0,80	-11862	-156966	46.754.675	156.966
247	44,4	12,3	2258	-0,89	-13540	-167057	46.921.732	167.057
248	41,2	11,4	2095	-0,89	-13603	-155679	47.077.410	155.679
249	38,0	10,6	1931	-0,89	-13663	-144143	47.221.553	144.143
250	34,8	9,7	1767	-0,89	-13718	-132461	47.354.014	132.461
251	31,5	8,8	1604	-0,89	-13769	-120643	47.474.657	120.643
252	28,3	7,9	1440	-0,89	-13816	-108701	47.583.359	108.701
253	25,1	7,0	1276	-0,89	-13859	-96647	47.680.005	96.647
254	21,9	6,1	1113	-0,89	-13897	-84490	47.764.496	84.490
255	19,5	5,4	990	-0,67	-9899	-53546	47.818.041	53.546

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
256	18,2	5,1	925	-0,36	-4278	-21611	47.839.653	21.611
257	18,2	5,1	925	0,00	2161	10914	47.839.653	0
258	18,8	5,2	957	0,18	5386	28172	47.839.653	0
259	19,5	5,4	990	0,18	5393	29171	47.839.653	0
260	21,7	6,0	1105	0,63	13466	81265	47.808.388	-31.265
261	24,1	6,7	1227	0,67	14299	95882	47.762.506	-45.882
262	27,0	7,5	1375	0,80	16750	125800	47.686.706	-75.800
263	28,8	8,0	1465	0,49	11141	89150	47.647.556	-39.150
264	31,7	8,8	1612	0,80	16817	148105	47.549.452	-98.105
265	34,1	9,5	1735	0,67	14441	136859	47.462.592	-86.859
266	36,5	10,1	1857	0,67	14481	146953	47.365.639	-96.953
267	38,8	10,8	1972	0,63	13716	147774	47.267.865	-97.774
268	40,6	11,3	2062	0,49	11334	127687	47.190.178	-77.687
269	43,0	11,9	2185	0,67	14600	174271	47.065.907	-124.271
270	44,7	12,4	2275	0,49	11417	141885	46.974.022	-91.885
271	47,0	13,1	2389	0,63	13879	181165	46.842.857	-131.165
272	48,3	13,4	2455	0,36	9078	121740	46.771.117	-71.740
273	50,5	14,0	2569	0,63	13957	195915	46.625.201	-145.915
274	51,8	14,4	2635	0,36	9158	131823	46.543.378	-81.823
275	53,4	14,8	2716	0,45	10806	160374	46.433.005	-110.374
276	54,7	15,2	2782	0,36	9227	140247	46.342.757	-90.247
277	55,8	15,5	2839	0,31	8450	131083	46.261.675	-81.083
278	56,5	15,7	2872	0,18	6052	94961	46.216.713	-44.961
279	56,5	15,7	2872	0,00	2833	44446	46.216.713	0
280	57,0	15,8	2896	0,13	5259	83230	46.183.483	-33.230
281	56,5	15,7	2872	-0,13	418	6560	46.183.483	0
282	55,8	15,5	2839	-0,18	-403	-6251	46.189.734	6.251
283	55,2	15,3	2806	-0,18	-419	-6424	46.196.158	6.424
284	54,7	15,2	2782	-0,13	374	5684	46.196.158	0
285	54,1	15,0	2749	-0,18	-447	-6708	46.202.866	6.708
286	52,9	14,7	2692	-0,31	-2888	-42478	46.245.344	42.478
287	52,3	14,5	2659	-0,18	-489	-7104	46.252.447	7.104
288	51,2	14,2	2602	-0,31	-2930	-41649	46.294.096	41.649
289	50,5	14,0	2569	-0,18	-530	-7440	46.301.536	7.440
290	47,6	13,2	2422	-0,80	-11862	-156966	46.458.503	156.966
291	45,9	12,7	2332	-0,49	-6266	-79835	46.538.338	79.835
292	43,5	12,1	2209	-0,67	-9535	-115088	46.653.426	115.088
293	41,2	11,4	2095	-0,63	-8774	-100414	46.753.841	100.414
294	38,0	10,6	1931	-0,89	-13663	-144143	46.897.984	144.143
295	34,8	9,7	1767	-0,89	-13718	-132461	47.030.445	132.461
296	31,5	8,8	1604	-0,89	-13769	-120643	47.151.088	120.643
297	28,3	7,9	1440	-0,89	-13816	-108701	47.259.789	108.701
298	25,1	7,0	1276	-0,89	-13859	-96647	47.356.436	96.647
299	21,9	6,1	1113	-0,89	-13897	-84490	47.440.926	84.490
300	18,7	5,2	949	-0,89	-13931	-72244	47.513.170	72.244
301	15,4	4,3	785	-0,89	-13962	-59917	47.573.087	59.917
302	14,2	3,9	720	-0,36	-4314	-16973	47.590.060	16.973
303	12,9	3,6	655	-0,36	-4325	-15467	47.605.527	15.467
304	12,9	3,6	655	0,00	2114	7560	47.605.527	0
305	11,1	3,1	565	-0,49	-6752	-20828	47.626.354	20.828
306	10,6	3,0	540	-0,13	-317	-935	47.627.289	935

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
307	6,4	1,8	327	-1,16	-18853	-33712	47.661.001	33.712
308	1,1	0,3	57	-1,48	-24508	-7669	47.668.670	7.669
309	1,1	0,3	57	0,00	2051	642	47.668.670	0
310	4,2	1,2	213	0,85	17354	20171	47.668.670	0
311	4,7	1,3	237	0,13	4479	5807	47.668.670	0
312	5,3	1,5	270	0,18	5287	7799	47.668.670	0
313	5,3	1,5	270	0,00	2067	3050	47.668.670	0
314	6,0	1,7	303	0,18	5290	8749	47.668.670	0
315	6,0	1,7	303	0,00	2070	3425	47.668.670	0
316	5,3	1,5	270	-0,18	-1152	-1699	47.670.370	1.699
317	4,7	1,3	237	-0,18	-1155	-1497	47.671.867	1.497
318	4,7	1,3	237	0,00	2064	2676	47.671.867	0
319	4,7	1,3	237	0,00	2064	2676	47.671.867	0
320	4,2	1,2	213	-0,13	-352	-409	47.672.277	409
321	4,7	1,3	237	0,13	4479	5807	47.672.277	0
322	4,2	1,2	213	-0,13	-352	-409	47.672.686	409
323	4,2	1,2	213	0,00	2062	2397	47.672.686	0
324	3,5	1,0	180	-0,18	-1160	-1140	47.673.826	1.140
325	3,5	1,0	180	0,00	2060	2026	47.673.826	0
326	2,9	0,8	147	-0,18	-1162	-935	47.674.761	935
327	3,5	1,0	180	0,18	5279	5192	47.674.761	0
328	4,2	1,2	213	0,18	5282	6139	47.674.761	0
329	4,2	1,2	213	0,00	2062	2397	47.674.761	0
330	4,2	1,2	213	0,00	2062	2397	47.674.761	0
331	3,5	1,0	180	-0,18	-1160	-1140	47.675.902	1.140
332	2,9	0,8	147	-0,18	-1162	-935	47.676.837	935
333	2,4	0,7	123	-0,13	-359	-241	47.677.078	241
334	1,8	0,5	90	-0,18	-1166	-573	47.677.651	573
335	0,6	0,2	33	-0,31	-3584	-641	47.678.292	641
336	1,1	0,3	57	0,13	4466	1398	47.678.292	0
337	0,6	0,2	33	-0,13	-364	-65	47.678.357	65
338	0,6	0,2	33	0,00	2050	367	47.678.357	0
339	0,0	0,0	0	-0,18	-1171	0	47.678.357	0
340	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
341	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
342	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
343	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
344	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
345	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
346	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
347	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
348	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
349	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
350	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
351	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
352	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
353	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
354	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
355	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
356	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
357	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
358	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
359	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
360	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
361	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
362	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
363	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
364	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
365	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
366	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
367	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
368	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
369	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
370	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
371	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
372	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
373	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
374	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
375	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
376	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
377	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
378	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
379	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
380	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
381	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
382	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
383	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
384	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
385	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
386	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
387	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
388	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
389	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
390	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
391	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
392	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
393	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
394	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
395	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
396	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
397	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
398	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.678.357	0
399	1,1	0,3	57	0,31	7685	2405	47.678.357	0
400	1,8	0,5	90	0,18	5273	2593	47.678.357	0
401	5,3	1,5	270	0,98	19774	29171	47.678.357	0
402	7,6	2,1	385	0,63	13347	28042	47.678.357	0
403	9,3	2,6	475	0,49	10942	28372	47.678.357	0
404	8,9	2,5	450	-0,13	-328	-807	47.679.164	807
405	9,3	2,6	475	0,13	4504	11678	47.679.164	0
406	8,9	2,5	450	-0,13	-328	-807	47.679.971	807
407	6,0	1,7	303	-0,80	-12417	-20538	47.700.509	20.538
408	3,5	1,0	180	-0,67	-10013	-9847	47.710.356	9.847

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
409	4,7	1,3	237	0,31	7698	9980	47.710.356	0
410	7,1	2,0	360	0,67	14149	27830	47.710.356	0
411	10,0	2,8	507	0,80	16580	45955	47.710.356	0
412	11,1	3,1	565	0,31	7735	23859	47.710.356	0
413	12,9	3,6	655	0,49	10967	39222	47.710.356	0
414	15,3	4,2	777	0,67	14206	60332	47.700.024	-10.332
415	17,1	4,7	867	0,49	11003	52139	47.697.885	-2.139
416	20,6	5,7	1047	0,98	19892	113823	47.634.062	-63.823
417	22,9	6,3	1162	0,63	13479	85561	47.598.501	-35.561
418	26,4	7,3	1342	0,98	19961	146345	47.502.156	-96.345
419	28,8	8,0	1465	0,67	14360	114911	47.437.245	-64.911
420	31,7	8,8	1612	0,80	16817	148105	47.339.141	-98.105
421	35,2	9,8	1792	0,98	20093	196717	47.192.424	-146.717
422	37,0	10,3	1882	0,49	11270	115880	47.126.544	-65.880
423	39,9	11,1	2029	0,80	16956	187987	46.988.557	-137.987
424	42,3	11,8	2152	0,67	14588	171511	46.867.046	-121.511
425	43,5	12,1	2209	0,31	8171	98629	46.818.417	-48.629
426	45,9	12,7	2332	0,67	14660	186772	46.681.645	-136.772
427	47,0	13,1	2389	0,31	8245	107623	46.624.022	-57.623
428	47,0	13,1	2389	0,00	2611	34081	46.624.022	0
429	48,3	13,4	2455	0,36	9078	121740	46.552.281	-71.740
430	48,3	13,4	2455	0,00	2639	35390	46.552.281	0
431	48,3	13,4	2455	0,00	2639	35390	46.552.281	0
432	48,8	13,5	2479	0,13	5064	68593	46.533.688	-18.593
433	48,3	13,4	2455	-0,13	224	3008	46.533.688	0
434	48,3	13,4	2455	0,00	2639	35390	46.533.688	0
435	48,3	13,4	2455	0,00	2639	35390	46.533.688	0
436	47,6	13,2	2422	-0,18	-595	-7868	46.541.556	7.868
437	48,3	13,4	2455	0,18	5858	78565	46.512.991	-28.565
438	48,3	13,4	2455	0,00	2639	35390	46.512.991	0
439	48,3	13,4	2455	0,00	2639	35390	46.512.991	0
440	48,8	13,5	2479	0,13	5064	68593	46.494.398	-18.593
441	48,3	13,4	2455	-0,13	224	3008	46.494.398	0
442	49,4	13,7	2512	0,31	8298	113878	46.430.519	-63.878
443	49,4	13,7	2512	0,00	2664	36558	46.430.519	0
444	50,1	13,9	2545	0,18	5898	81995	46.398.524	-31.995
445	50,5	14,0	2569	0,13	5104	71643	46.376.882	-21.643
446	51,2	14,2	2602	0,18	5923	84207	46.342.675	-34.207
447	51,8	14,4	2635	0,18	5938	85482	46.307.193	-35.482
448	52,3	14,5	2659	0,13	5145	74750	46.282.444	-24.750
449	52,9	14,7	2692	0,18	5965	87731	46.244.712	-37.731
450	52,9	14,7	2692	0,00	2746	40382	46.244.712	0
451	53,4	14,8	2716	0,13	5172	76757	46.217.955	-26.757
452	54,1	15,0	2749	0,18	5992	90005	46.177.950	-40.005
453	53,4	14,8	2716	-0,18	-462	-6859	46.184.809	6.859
454	54,1	15,0	2749	0,18	5992	90005	46.144.804	-40.005
455	54,1	15,0	2749	0,00	2773	41649	46.144.804	0
456	54,1	15,0	2749	0,00	2773	41649	46.144.804	0
457	53,4	14,8	2716	-0,18	-462	-6859	46.151.663	6.859
458	54,1	15,0	2749	0,18	5992	90005	46.111.658	-40.005
459	54,1	15,0	2749	0,00	2773	41649	46.111.658	0

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
460	54,1	15,0	2749	0,00	2773	41649	46.111.658	0
461	54,7	15,2	2782	0,18	6008	91315	46.070.342	-41.315
462	54,1	15,0	2749	-0,18	-447	-6708	46.077.050	6.708
463	54,7	15,2	2782	0,18	6008	91315	46.035.735	-41.315
464	54,7	15,2	2782	0,00	2788	42383	46.035.735	0
465	54,1	15,0	2749	-0,18	-447	-6708	46.042.443	6.708
466	54,7	15,2	2782	0,18	6008	91315	46.001.127	-41.315
467	53,4	14,8	2716	-0,36	-3681	-54639	46.055.767	54.639
468	53,4	14,8	2716	0,00	2757	40922	46.055.767	0
469	52,9	14,7	2692	-0,13	331	4871	46.055.767	0
470	52,9	14,7	2692	0,00	2746	40382	46.055.767	0
471	52,3	14,5	2659	-0,18	-489	-7104	46.062.870	7.104
472	52,3	14,5	2659	0,00	2730	39670	46.062.870	0
473	51,2	14,2	2602	-0,31	-2930	-41649	46.104.519	41.649
474	51,8	14,4	2635	0,18	5938	85482	46.069.037	-35.482
475	51,2	14,2	2602	-0,18	-515	-7325	46.076.362	7.325
476	50,1	13,9	2545	-0,31	-2956	-41091	46.117.453	41.091
477	49,4	13,7	2512	-0,18	-556	-7624	46.125.077	7.624
478	48,8	13,5	2479	-0,18	-570	-7719	46.132.796	7.719
479	45,9	12,7	2332	-0,80	-11900	-151614	46.284.410	151.614
480	42,6	11,8	2168	-0,89	-13575	-160819	46.445.229	160.819
481	39,4	11,0	2005	-0,89	-13636	-149353	46.594.582	149.353
482	36,2	10,1	1841	-0,89	-13694	-137735	46.732.317	137.735
483	33,0	9,2	1677	-0,89	-13746	-125977	46.858.294	125.977
484	29,8	8,3	1514	-0,89	-13795	-114090	46.972.384	114.090
485	26,6	7,4	1350	-0,89	-13840	-102085	47.074.469	102.085
486	23,3	6,5	1186	-0,89	-13880	-89973	47.164.442	89.973
487	20,1	5,6	1023	-0,89	-13916	-77765	47.242.207	77.765
488	18,8	5,2	957	-0,36	-4272	-22343	47.264.550	22.343
489	20,0	5,5	1015	0,31	7812	43307	47.264.550	0
490	20,0	5,5	1015	0,00	2179	12076	47.264.550	0
491	20,6	5,7	1047	0,18	5405	30927	47.264.550	0
492	21,7	6,0	1105	0,31	7832	47265	47.264.550	0
493	22,4	6,2	1137	0,18	5425	33707	47.264.550	0
494	23,5	6,5	1195	0,31	7852	51250	47.263.299	-1.250
495	25,3	7,0	1285	0,49	11093	77860	47.235.440	-27.860
496	26,4	7,3	1342	0,31	7889	57835	47.227.604	-7.835
497	27,7	7,7	1407	0,36	8711	66978	47.210.627	-16.978
498	28,2	7,8	1432	0,13	4693	36716	47.210.627	0
499	28,8	8,0	1465	0,18	5507	44067	47.210.627	0
500	28,8	8,0	1465	0,00	2288	18306	47.210.627	0
501	29,5	8,2	1497	0,18	5516	45127	47.210.627	0
502	29,5	8,2	1497	0,00	2297	18790	47.210.627	0
503	31,2	8,7	1587	0,49	11176	96926	47.163.701	-46.926
504	32,3	9,0	1645	0,31	7974	71651	47.142.050	-21.651
505	34,8	9,7	1767	0,67	14451	139544	47.052.507	-89.544
506	35,9	10,0	1825	0,31	8032	80066	47.022.440	-30.066
507	37,7	10,5	1915	0,49	11282	118013	46.954.427	-68.013
508	39,4	11,0	2005	0,49	11313	123911	46.880.516	-73.911
509	41,2	11,4	2095	0,49	11347	129854	46.800.663	-79.854
510	41,2	11,4	2095	0,00	2493	28536	46.800.663	0

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
511	41,2	11,4	2095	0,00	2493	28536	46.800.663	0
512	39,4	11,0	2005	-0,49	-6393	-70018	46.870.681	70.018
513	37,7	10,5	1915	-0,49	-6425	-67209	46.937.889	67.209
514	35,2	9,8	1792	-0,67	-9686	-94825	47.032.714	94.825
515	34,8	9,7	1767	-0,13	-36	-344	47.033.058	344
516	34,1	9,5	1735	-0,18	-851	-8066	47.041.124	8.066
517	34,8	9,7	1767	0,18	5598	54056	47.037.067	-4.056
518	34,8	9,7	1767	0,00	2379	22970	47.037.067	0
519	35,2	9,8	1792	0,13	4801	47006	47.037.067	0
520	37,0	10,3	1882	0,49	11270	115880	46.971.187	-65.880
521	37,7	10,5	1915	0,18	5648	59079	46.962.108	-9.079
522	39,4	11,0	2005	0,49	11313	123911	46.888.198	-73.911
523	41,2	11,4	2095	0,49	11347	129854	46.808.344	-79.854
524	43,0	11,9	2185	0,49	11381	135845	46.722.499	-85.845
525	44,7	12,4	2275	0,49	11417	141885	46.630.614	-91.885
526	46,5	12,9	2365	0,49	11454	147977	46.532.638	-97.977
527	47,6	13,2	2422	0,31	8259	109281	46.473.356	-59.281
528	48,3	13,4	2455	0,18	5858	78565	46.444.791	-28.565
529	48,8	13,5	2479	0,13	5064	68593	46.426.198	-18.593
530	47,6	13,2	2422	-0,31	-3009	-39817	46.466.015	39.817
531	47,6	13,2	2422	0,00	2625	34732	46.466.015	0
532	47,6	13,2	2422	0,00	2625	34732	46.466.015	0
533	47,6	13,2	2422	0,00	2625	34732	46.466.015	0
534	48,3	13,4	2455	0,18	5858	78565	46.437.450	-28.565
535	48,3	13,4	2455	0,00	2639	35390	46.437.450	0
536	48,8	13,5	2479	0,13	5064	68593	46.418.857	-18.593
537	48,8	13,5	2479	0,00	2649	35888	46.418.857	0
538	48,8	13,5	2479	0,00	2649	35888	46.418.857	0
539	48,8	13,5	2479	0,00	2649	35888	46.418.857	0
540	49,4	13,7	2512	0,18	5883	80741	46.388.116	-30.741
541	48,8	13,5	2479	-0,18	-570	-7719	46.395.835	7.719
542	50,1	13,9	2545	0,36	9117	126753	46.319.082	-76.753
543	49,4	13,7	2512	-0,18	-556	-7624	46.326.706	7.624
544	49,4	13,7	2512	0,00	2664	36558	46.326.706	0
545	49,4	13,7	2512	0,00	2664	36558	46.326.706	0
546	50,1	13,9	2545	0,18	5898	81995	46.294.711	-31.995
547	50,1	13,9	2545	0,00	2678	37237	46.294.711	0
548	50,1	13,9	2545	0,00	2678	37237	46.294.711	0
549	50,1	13,9	2545	0,00	2678	37237	46.294.711	0
550	50,1	13,9	2545	0,00	2678	37237	46.294.711	0
551	49,4	13,7	2512	-0,18	-556	-7624	46.302.336	7.624
552	48,8	13,5	2479	-0,18	-570	-7719	46.310.055	7.719
553	47,6	13,2	2422	-0,31	-3009	-39817	46.349.872	39.817
554	47,0	13,1	2389	-0,18	-608	-7942	46.357.814	7.942
555	46,5	12,9	2365	-0,13	186	2404	46.357.814	0
556	44,1	12,2	2242	-0,67	-9522	-116635	46.474.449	116.635
557	41,2	11,4	2095	-0,80	-11994	-137257	46.611.706	137.257
558	38,0	10,6	1931	-0,89	-13663	-144143	46.755.849	144.143
559	34,8	9,7	1767	-0,89	-13718	-132461	46.888.310	132.461
560	31,5	8,8	1604	-0,89	-13769	-120643	47.008.953	120.643
561	28,3	7,9	1440	-0,89	-13816	-108701	47.117.655	108.701

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
562	27,0	7,5	1375	-0,36	-4175	-31358	47.149.013	31.358
563	25,9	7,2	1317	-0,31	-3385	-24366	47.173.378	24.366
564	24,1	6,7	1227	-0,49	-6627	-44438	47.217.816	44.438
565	20,6	5,7	1047	-0,98	-15521	-88813	47.306.629	88.813
566	17,4	4,8	884	-0,89	-13944	-67322	47.373.951	67.322
567	14,2	3,9	720	-0,89	-13972	-54967	47.428.918	54.967
568	10,9	3,0	556	-0,89	-13997	-42549	47.471.466	42.549
569	9,3	2,6	475	-0,45	-5959	-15451	47.486.917	15.451
570	8,9	2,5	450	-0,13	-328	-807	47.487.724	807
571	8,9	2,5	450	0,00	2086	5130	47.487.724	0
572	9,3	2,6	475	0,13	4504	11678	47.487.724	0
573	10,0	2,8	507	0,18	5313	14725	47.487.724	0
574	9,3	2,6	475	-0,18	-1130	-2930	47.490.654	2.930
575	10,0	2,8	507	0,18	5313	14725	47.490.654	0
576	10,0	2,8	507	0,00	2093	5802	47.490.654	0
577	8,9	2,5	450	-0,31	-3548	-8722	47.499.377	8.722
578	8,9	2,5	450	0,00	2086	5130	47.499.377	0
579	8,9	2,5	450	0,00	2086	5130	47.499.377	0
580	9,3	2,6	475	0,13	4504	11678	47.499.377	0
581	8,2	2,3	417	-0,31	-3551	-8097	47.507.474	8.097
582	7,6	2,1	385	-0,18	-1141	-2396	47.509.870	2.396
583	7,1	2,0	360	-0,13	-338	-665	47.510.535	665
584	6,0	1,7	303	-0,31	-3563	-5894	47.516.430	5.894
585	4,7	1,3	237	-0,36	-4374	-5671	47.522.100	5.671
586	3,5	1,0	180	-0,31	-3574	-3515	47.525.616	3.515
587	2,4	0,7	123	-0,31	-3578	-2399	47.528.015	2.399
588	2,9	0,8	147	0,13	4472	3598	47.528.015	0
589	4,2	1,2	213	0,36	8501	9881	47.528.015	0
590	6,0	1,7	303	0,49	10924	18068	47.528.015	0
591	7,1	2,0	360	0,31	7710	15165	47.528.015	0
592	6,0	1,7	303	-0,31	-3563	-5894	47.533.909	5.894
593	6,0	1,7	303	0,00	2070	3425	47.533.909	0
594	2,4	0,7	123	-0,98	-15651	-10495	47.544.404	10.495
595	1,1	0,3	57	-0,36	-4387	-1373	47.545.777	1.373
596	4,2	1,2	213	0,85	17354	20171	47.545.777	0
597	4,7	1,3	237	0,13	4479	5807	47.545.777	0
598	4,7	1,3	237	0,00	2064	2676	47.545.777	0
599	4,7	1,3	237	0,00	2064	2676	47.545.777	0
600	4,2	1,2	213	-0,13	-352	-409	47.546.186	409
601	3,5	1,0	180	-0,18	-1160	-1140	47.547.327	1.140
602	3,5	1,0	180	0,00	2060	2026	47.547.327	0
603	2,9	0,8	147	-0,18	-1162	-935	47.548.262	935
604	2,4	0,7	123	-0,13	-359	-241	47.548.502	241
605	2,4	0,7	123	0,00	2056	1378	47.548.502	0
606	2,4	0,7	123	0,00	2056	1378	47.548.502	0
607	2,4	0,7	123	0,00	2056	1378	47.548.502	0
608	2,4	0,7	123	0,00	2056	1378	47.548.502	0
609	1,8	0,5	90	-0,18	-1166	-573	47.549.076	573
610	0,6	0,2	33	-0,31	-3584	-641	47.549.717	641
611	0,6	0,2	33	0,00	2050	367	47.549.717	0
612	0,6	0,2	33	0,00	2050	367	47.549.717	0

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
613	0,6	0,2	33	0,00	2050	367	47.549.717	0
614	0,6	0,2	33	0,00	2050	367	47.549.717	0
615	0,0	0,0	0	-0,18	-1171	0	47.549.717	0
616	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
617	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
618	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
619	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
620	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
621	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
622	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
623	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
624	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
625	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
626	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
627	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
628	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
629	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
630	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
631	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
632	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
633	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
634	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
635	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
636	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
637	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
638	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
639	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
640	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
641	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
642	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
643	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
644	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
645	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
646	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
647	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
648	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
649	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
650	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
651	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
652	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
653	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
654	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
655	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
656	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
657	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
658	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
659	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
660	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
661	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
662	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
663	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
664	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
665	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
666	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
667	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
668	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
669	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
670	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
671	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
672	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
673	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
674	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.549.717	0
675	2,4	0,7	123	0,67	14128	9474	47.549.717	0
676	5,3	1,5	270	0,80	16554	24422	47.549.717	0
677	7,1	2,0	360	0,49	10929	21498	47.549.717	0
678	8,2	2,3	417	0,31	7716	17592	47.549.717	0
679	7,6	2,1	385	-0,18	-1141	-2396	47.552.113	2.396
680	8,9	2,5	450	0,36	8525	20961	47.552.113	0
681	10,6	3,0	540	0,49	10951	32310	47.552.113	0
682	10,6	3,0	540	0,00	2098	6189	47.552.113	0
683	11,7	3,3	597	0,31	7739	25257	47.552.113	0
684	12,4	3,4	630	0,18	5330	18346	47.552.113	0
685	12,9	3,6	655	0,13	4529	16195	47.552.113	0
686	12,9	3,6	655	0,00	2114	7560	47.552.113	0
687	11,1	3,1	565	-0,49	-6752	-20828	47.572.941	20.828
688	9,3	2,6	475	-0,49	-6764	-17538	47.590.478	17.538
689	6,4	1,8	327	-0,80	-12414	-22199	47.612.677	22.199
690	5,3	1,5	270	-0,31	-3567	-5261	47.617.938	5.261
691	7,1	2,0	360	0,49	10929	21498	47.617.938	0
692	8,9	2,5	450	0,49	10939	26897	47.617.938	0
693	11,7	3,3	597	0,80	16593	54148	47.613.790	-4.148
694	14,6	4,1	745	0,80	16615	67592	47.596.198	-17.592
695	17,7	4,9	900	0,85	17448	85798	47.560.400	-35.798
696	20,0	5,5	1015	0,63	13446	74537	47.535.863	-24.537
697	22,4	6,2	1137	0,67	14278	88720	47.497.144	-38.720
698	24,1	6,7	1227	0,49	11079	74294	47.472.849	-24.294
699	25,9	7,2	1317	0,49	11102	79903	47.442.947	-29.903
700	28,2	7,8	1432	0,63	13546	105976	47.386.971	-55.976
701	29,5	8,2	1497	0,36	8736	71464	47.365.507	-21.464
702	32,3	9,0	1645	0,80	16827	151201	47.264.305	-101.201
703	33,5	9,3	1702	0,31	7992	74311	47.239.994	-24.311
704	34,1	9,5	1735	0,18	5588	52956	47.237.039	-2.956
705	34,1	9,5	1735	0,00	2368	22445	47.237.039	0
706	33,5	9,3	1702	-0,18	-861	-8010	47.245.049	8.010
707	33,0	9,2	1677	-0,13	-64	-589	47.245.638	589
708	31,7	8,8	1612	-0,36	-4108	-36182	47.281.819	36.182
709	30,6	8,5	1555	-0,31	-3321	-28204	47.310.023	28.204
710	27,7	7,7	1407	-0,80	-12215	-93922	47.403.946	93.922
711	25,9	7,2	1317	-0,49	-6605	-47536	47.451.482	47.536
712	24,6	6,8	1252	-0,36	-4207	-28771	47.480.253	28.771
713	24,6	6,8	1252	0,00	2232	15267	47.480.253	0
714	24,6	6,8	1252	0,00	2232	15267	47.480.253	0

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
715	25,9	7,2	1317	0,36	8687	62525	47.467.729	-12.525
716	26,4	7,3	1342	0,13	4669	34233	47.467.729	0
717	27,7	7,7	1407	0,36	8711	66978	47.450.751	-16.978
718	29,9	8,3	1522	0,63	13572	112847	47.387.904	-62.847
719	31,7	8,8	1612	0,49	11183	98489	47.339.415	-48.489
720	33,0	9,2	1677	0,36	8789	80545	47.308.871	-30.545
721	33,5	9,3	1702	0,13	4772	44376	47.308.871	0
722	33,0	9,2	1677	-0,13	-64	-589	47.309.460	589
723	32,3	9,0	1645	-0,18	-879	-7900	47.317.359	7.900
724	31,7	8,8	1612	-0,18	-889	-7830	47.325.189	7.830
725	30,6	8,5	1555	-0,31	-3321	-28204	47.353.393	28.204
726	29,9	8,3	1522	-0,18	-916	-7612	47.361.006	7.612
727	28,2	7,8	1432	-0,49	-6575	-51434	47.412.440	51.434
728	27,0	7,5	1375	-0,31	-3371	-25314	47.437.753	25.314
729	27,0	7,5	1375	0,00	2263	16998	47.437.753	0
730	27,0	7,5	1375	0,00	2263	16998	47.437.753	0
731	28,8	8,0	1465	0,49	11141	89150	47.398.604	-39.150
732	30,6	8,5	1555	0,49	11166	94846	47.353.758	-44.846
733	32,3	9,0	1645	0,49	11193	100578	47.303.180	-50.578
734	34,8	9,7	1767	0,67	14451	139544	47.213.636	-89.544
735	34,8	9,7	1767	0,00	2379	22970	47.213.636	0
736	35,9	10,0	1825	0,31	8032	80066	47.183.570	-30.066
737	36,5	10,1	1857	0,18	5628	57112	47.176.458	-7.112
738	36,5	10,1	1857	0,00	2409	24443	47.176.458	0
739	35,9	10,0	1825	-0,18	-822	-8191	47.184.649	8.191
740	35,2	9,8	1792	-0,18	-832	-8150	47.192.799	8.150
741	32,3	9,0	1645	-0,80	-12147	-109146	47.301.945	109.146
742	29,5	8,2	1497	-0,80	-12190	-99726	47.401.671	99.726
743	28,2	7,8	1432	-0,36	-4160	-32545	47.434.215	32.545
744	29,5	8,2	1497	0,36	8736	71464	47.412.751	-21.464
745	30,6	8,5	1555	0,31	7947	67501	47.395.250	-17.501
746	31,7	8,8	1612	0,31	7964	70137	47.375.113	-20.137
747	34,1	9,5	1735	0,67	14441	136859	47.288.253	-86.859
748	35,2	9,8	1792	0,31	8021	78524	47.259.729	-28.524
749	37,7	10,5	1915	0,67	14501	151690	47.158.039	-101.690
750	38,1	10,6	1939	0,13	4851	51400	47.156.638	-1.400
751	39,4	11,0	2005	0,36	8899	97466	47.109.173	-47.466
752	41,2	11,4	2095	0,49	11347	129854	47.029.319	-79.854
753	41,7	11,6	2119	0,13	4917	56933	47.022.385	-6.933
754	43,0	11,9	2185	0,36	8967	107025	46.965.360	-57.025
755	43,5	12,1	2209	0,13	4952	59771	46.955.589	-9.771
756	44,1	12,2	2242	0,18	5770	70674	46.934.915	-20.674
757	44,1	12,2	2242	0,00	2550	31241	46.934.915	0
758	43,5	12,1	2209	-0,18	-682	-8230	46.943.144	8.230
759	43,0	11,9	2185	-0,13	113	1354	46.943.144	0
760	43,5	12,1	2209	0,13	4952	59771	46.933.373	-9.771
761	43,5	12,1	2209	0,00	2538	30628	46.933.373	0
762	43,5	12,1	2209	0,00	2538	30628	46.933.373	0
763	43,0	11,9	2185	-0,13	113	1354	46.933.373	0
764	43,0	11,9	2185	0,00	2528	30173	46.933.373	0
765	42,3	11,8	2152	-0,18	-704	-8278	46.941.651	8.278

f(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
766	41,2	11,4	2095	-0,31	-3140	-35939	46.977.591	35.939
767	37,7	10,5	1915	-0,98	-15278	-159820	47.137.410	159.820
768	34,4	9,6	1751	-0,89	-13723	-131285	47.268.695	131.285
769	31,2	8,7	1587	-0,89	-13774	-119454	47.388.149	119.454
770	28,0	7,8	1424	-0,89	-13820	-107501	47.495.650	107.501
771	24,8	6,9	1260	-0,89	-13863	-95436	47.591.086	95.436
772	21,6	6,0	1096	-0,89	-13901	-83270	47.674.355	83.270
773	18,3	5,1	933	-0,89	-13935	-71014	47.745.370	71.014
774	15,1	4,2	769	-0,89	-13964	-58681	47.804.050	58.681
775	11,9	3,3	605	-0,89	-13990	-46280	47.850.331	46.280
776	8,7	2,4	442	-0,89	-14011	-33824	47.884.154	33.824
777	5,5	1,5	278	-0,89	-14029	-21323	47.905.477	21.323
778	2,3	0,6	115	-0,89	-14042	-8788	47.914.265	8.788
779	1,1	0,3	57	-0,31	-3582	-1121	47.915.386	1.121
780	1,8	0,5	90	0,18	5273	2593	47.915.386	0
781	0,6	0,2	33	-0,31	-3584	-641	47.916.027	641
782	0,0	0,0	0	-0,18	-1171	0	47.916.027	0
783	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.916.027	0
784	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.916.027	0
785	1,1	0,3	57	0,31	7685	2405	47.916.027	0
786	4,2	1,2	213	0,85	17354	20171	47.916.027	0
787	7,6	2,1	385	0,94	18980	39879	47.916.027	0
788	11,7	3,3	597	1,16	23031	75160	47.890.867	-25.160
789	15,3	4,2	777	0,98	19840	84259	47.856.608	-34.259
790	19,5	5,4	990	1,16	23099	124948	47.781.660	-74.948
791	21,7	6,0	1105	0,63	13466	81265	47.750.395	-31.265
792	25,3	7,0	1285	0,98	19947	139996	47.660.399	-89.996
793	28,2	7,8	1432	0,80	16766	131162	47.579.237	-81.162
794	31,2	8,7	1587	0,85	17615	152766	47.476.471	-102.766
795	33,5	9,3	1702	0,63	13626	126697	47.399.774	-76.697
796	35,9	10,0	1825	0,67	14470	144254	47.305.520	-94.254
797	38,1	10,6	1939	0,63	13705	145199	47.210.322	-95.199
798	40,6	11,3	2062	0,67	14554	163954	47.096.367	-113.954
799	41,7	11,6	2119	0,31	8137	94208	47.052.159	-44.208
800	42,3	11,8	2152	0,18	5735	67422	47.034.737	-17.422
801	41,7	11,6	2119	-0,18	-717	-8297	47.043.034	8.297
802	41,2	11,4	2095	-0,13	79	904	47.043.034	0
803	40,6	11,3	2062	-0,18	-738	-8315	47.051.349	8.315
804	37,7	10,5	1915	-0,80	-12059	-126143	47.177.492	126.143
805	34,4	9,6	1751	-0,89	-13723	-131285	47.308.776	131.285
806	31,2	8,7	1587	-0,89	-13774	-119454	47.428.231	119.454
807	28,0	7,8	1424	-0,89	-13820	-107501	47.535.732	107.501
808	24,8	6,9	1260	-0,89	-13863	-95436	47.631.167	95.436
809	21,6	6,0	1096	-0,89	-13901	-83270	47.714.437	83.270
810	18,3	5,1	933	-0,89	-13935	-71014	47.785.451	71.014
811	15,1	4,2	769	-0,89	-13964	-58681	47.844.132	58.681
812	11,9	3,3	605	-0,89	-13990	-46280	47.890.412	46.280
813	10,0	2,8	507	-0,54	-7565	-20967	47.911.379	20.967
814	11,7	3,3	597	0,49	10959	35763	47.911.379	0
815	14,2	3,9	720	0,67	14197	55849	47.905.529	-5.849
816	17,7	4,9	900	0,98	19862	97671	47.857.858	-47.671

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
817	20,6	5,7	1047	0,80	16672	95402	47.812.456	-45.402
818	23,5	6,5	1195	0,80	16705	109033	47.753.423	-59.033
819	25,3	7,0	1285	0,49	11093	77860	47.725.563	-27.860
820	27,0	7,5	1375	0,49	11117	83488	47.692.075	-33.488
821	29,5	8,2	1497	0,67	14369	117554	47.624.522	-67.554
822	31,7	8,8	1612	0,63	13598	119753	47.554.769	-69.753
823	33,5	9,3	1702	0,49	11211	104246	47.500.523	-54.246
824	35,9	10,0	1825	0,67	14470	144254	47.406.269	-94.254
825	37,7	10,5	1915	0,49	11282	118013	47.338.256	-68.013
826	39,4	11,0	2005	0,49	11313	123911	47.264.345	-73.911
827	40,6	11,3	2062	0,31	8115	91420	47.222.925	-41.420
828	43,0	11,9	2185	0,67	14600	174271	47.098.654	-124.271
829	44,1	12,2	2242	0,31	8184	100249	47.048.405	-50.249
830	45,9	12,7	2332	0,49	11440	145755	46.952.650	-95.755
831	47,0	13,1	2389	0,31	8245	107623	46.895.026	-57.623
832	48,8	13,5	2479	0,49	11503	155807	46.789.219	-105.807
833	50,1	13,9	2545	0,36	9117	126753	46.712.466	-76.753
834	50,5	14,0	2569	0,13	5104	71643	46.690.823	-21.643
835	50,5	14,0	2569	0,00	2689	37750	46.690.823	0
836	50,5	14,0	2569	0,00	2689	37750	46.690.823	0
837	50,1	13,9	2545	-0,13	264	3668	46.690.823	0
838	50,1	13,9	2545	0,00	2678	37237	46.690.823	0
839	49,4	13,7	2512	-0,18	-556	-7624	46.698.448	7.624
840	48,3	13,4	2455	-0,31	-2995	-40167	46.738.615	40.167
841	47,0	13,1	2389	-0,36	-3828	-49966	46.788.581	49.966
842	45,2	12,6	2299	-0,49	-6280	-78883	46.867.464	78.883
843	41,7	11,6	2119	-0,98	-15204	-176033	47.041.464	174.000
844	38,5	10,7	1955	-0,89	-13654	-145883	47.187.347	145.883
845	35,2	9,8	1792	-0,89	-13710	-134222	47.321.569	134.222
846	32,0	8,9	1628	-0,89	-13762	-122424	47.443.993	122.424
847	28,8	8,0	1465	-0,89	-13809	-110500	47.554.493	110.500
848	25,6	7,1	1301	-0,89	-13852	-98462	47.652.955	98.462
849	22,4	6,2	1137	-0,89	-13892	-86320	47.739.275	86.320
850	19,2	5,3	974	-0,89	-13927	-74086	47.813.361	74.086
851	15,9	4,4	810	-0,89	-13957	-61771	47.875.132	61.771
852	12,7	3,5	646	-0,89	-13984	-49386	47.924.518	49.386
853	9,5	2,6	483	-0,89	-14006	-36942	47.961.460	36.942
854	6,3	1,7	319	-0,89	-14025	-24451	47.985.912	24.451
855	3,1	0,8	155	-0,89	-14039	-11924	47.997.836	11.924
856	0,0	0,0	0	-0,85	-13244	0	47.997.836	0
857	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.997.836	0
858	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.997.836	0
859	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.997.836	0
860	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.997.836	0
861	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.997.836	0
862	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.997.836	0
863	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.997.836	0
864	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.997.836	0
865	0,6	0,2	33	0,18	5269	942	47.997.836	0
866	3,5	1,0	180	0,80	16547	16274	47.997.836	0
867	6,4	1,8	327	0,80	16560	29612	47.997.836	0

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
868	10,6	3,0	540	1,16	23023	67930	47.979.906	-17.930
869	14,6	4,1	745	1,12	22249	90511	47.939.395	-40.511
870	16,4	4,6	835	0,49	10997	50144	47.939.251	-144
871	17,7	4,9	900	0,36	8595	42263	47.939.251	0
872	19,5	5,4	990	0,49	11027	59646	47.929.606	-9.646
873	22,4	6,2	1137	0,80	16692	103723	47.875.883	-53.723
874	24,6	6,8	1252	0,63	13500	92335	47.833.547	-42.335
875	27,7	7,7	1407	0,85	17564	135051	47.748.497	-85.051
876	29,5	8,2	1497	0,49	11150	91217	47.707.280	-41.217
877	31,7	8,8	1612	0,63	13598	119753	47.637.527	-69.753
878	33,5	9,3	1702	0,49	11211	104246	47.583.281	-54.246
879	36,5	10,1	1857	0,85	17701	179622	47.453.659	-129.622
880	38,1	10,6	1939	0,45	10485	111090	47.392.569	-61.090
881	39,9	11,1	2029	0,49	11322	125527	47.317.042	-75.527
882	42,3	11,8	2152	0,67	14588	171511	47.195.531	-121.511
883	44,1	12,2	2242	0,49	11404	139683	47.105.849	-89.683
884	45,9	12,7	2332	0,49	11440	145755	47.010.093	-95.755
885	47,0	13,1	2389	0,31	8245	107623	46.952.470	-57.623
886	49,4	13,7	2512	0,67	14736	202244	46.800.226	-152.244
887	51,2	14,2	2602	0,49	11557	164297	46.685.929	-114.297
888	52,3	14,5	2659	0,31	8364	121523	46.614.406	-71.523
889	53,4	14,8	2716	0,31	8391	124538	46.539.868	-74.538
890	54,7	15,2	2782	0,36	9227	140247	46.449.621	-90.247
891	55,8	15,5	2839	0,31	8450	131083	46.368.538	-81.083
892	56,5	15,7	2872	0,18	6052	94961	46.323.577	-44.961
893	58,3	16,2	2962	0,49	11731	189843	46.183.734	-139.843
894	58,7	16,3	2986	0,13	5305	86562	46.147.172	-36.562
895	60,0	16,7	3052	0,36	9363	156128	46.041.044	-106.128
896	61,2	17,0	3109	0,31	8589	145901	45.945.143	-95.901
897	62,9	17,5	3199	0,49	11857	207247	45.787.896	-157.247
898	62,9	17,5	3199	0,00	3004	52499	45.785.397	-2.499
899	64,1	17,8	3256	0,31	8669	154241	45.681.156	-104.241
900	64,7	18,0	3289	0,18	6273	112729	45.618.427	-62.729
901	65,3	18,1	3322	0,18	6291	114186	45.554.242	-64.186
902	65,8	18,3	3346	0,13	5500	100569	45.503.673	-50.569
903	65,8	18,3	3346	0,00	3086	56422	45.497.250	-6.422
904	65,8	18,3	3346	0,00	3086	56422	45.490.828	-6.422
905	65,8	18,3	3346	0,00	3086	56422	45.484.405	-6.422
906	66,9	18,6	3404	0,31	8753	162773	45.371.632	-112.773
907	68,2	19,0	3469	0,36	9596	181884	45.239.749	-131.884
908	69,4	19,3	3526	0,31	8825	170035	45.119.713	-120.035
909	70,5	19,6	3584	0,31	8860	173474	44.996.239	-123.474
910	70,5	19,6	3584	0,00	3226	63161	44.983.079	-13.161
911	70,0	19,4	3559	-0,13	796	15486	44.983.079	0
912	69,4	19,3	3526	-0,18	-28	-543	44.983.622	543
913	68,7	19,1	3494	-0,18	-48	-910	44.984.532	910
914	66,9	18,6	3404	-0,49	-5734	-106641	45.091.173	106.641
915	66,5	18,5	3379	-0,13	690	12742	45.091.173	0
916	65,3	18,1	3322	-0,31	-2562	-46498	45.137.671	46.498
917	64,1	17,8	3256	-0,36	-3404	-60556	45.198.227	60.556
918	63,6	17,7	3232	-0,13	607	10719	45.198.227	0

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
919	63,6	17,7	3232	0,00	3022	53355	45.194.873	-3.355
920	63,6	17,7	3232	0,00	3022	53355	45.191.518	-3.355
921	64,7	18,0	3289	0,31	8687	156120	45.085.398	-106.120
922	64,7	18,0	3289	0,00	3053	54874	45.080.524	-4.874
923	65,3	18,1	3322	0,18	6291	114186	45.016.339	-64.186
924	64,7	18,0	3289	-0,18	-166	-2981	45.019.320	2.981
925	65,8	18,3	3346	0,31	8720	159431	44.909.888	-109.431
926	66,5	18,5	3379	0,18	6324	116759	44.843.130	-66.759
927	66,9	18,6	3404	0,13	5533	102903	44.790.226	-52.903
928	68,2	19,0	3469	0,36	9596	181884	44.658.343	-131.884
929	68,2	19,0	3469	0,00	3157	59842	44.648.501	-9.842
930	69,4	19,3	3526	0,31	8825	170035	44.528.465	-120.035
931	69,4	19,3	3526	0,00	3191	61486	44.516.980	-11.486
932	68,7	19,1	3494	-0,18	-48	-910	44.517.890	910
933	68,7	19,1	3494	0,00	3172	60542	44.507.348	-10.542
934	68,2	19,0	3469	-0,13	743	14076	44.507.348	0
935	66,5	18,5	3379	-0,49	-5749	-106134	44.613.481	106.134
936	64,7	18,0	3289	-0,49	-5800	-104227	44.717.708	104.227
937	61,8	17,2	3142	-0,80	-11515	-197664	44.891.708	174.000
938	59,4	16,5	3019	-0,67	-9165	-151185	45.042.894	151.185
939	56,2	15,6	2855	-0,89	-13272	-207070	45.216.894	174.000
940	52,9	14,7	2692	-0,89	-13351	-196362	45.390.894	174.000
941	49,7	13,8	2528	-0,89	-13426	-185456	45.564.894	174.000
942	46,5	12,9	2365	-0,89	-13496	-174363	45.738.894	174.000
943	43,3	12,0	2201	-0,89	-13562	-163093	45.901.987	163.093
944	40,1	11,1	2037	-0,89	-13625	-151659	46.053.645	151.659
945	36,9	10,2	1874	-0,89	-13682	-140070	46.193.716	140.070
946	33,6	9,3	1710	-0,89	-13736	-128339	46.322.055	128.339
947	30,4	8,4	1546	-0,89	-13786	-116477	46.438.532	116.477
948	27,2	7,6	1383	-0,89	-13831	-104495	46.543.027	104.495
949	24,0	6,7	1219	-0,89	-13872	-92403	46.635.430	92.403
950	20,8	5,8	1055	-0,89	-13910	-80214	46.715.644	80.214
951	17,5	4,9	892	-0,89	-13942	-67938	46.783.581	67.938
952	14,3	4,0	728	-0,89	-13971	-55586	46.839.168	55.586
953	11,1	3,1	565	-0,89	-13996	-43171	46.882.339	43.171
954	8,9	2,5	450	-0,63	-9181	-22575	46.904.913	22.575
955	10,0	2,8	507	0,31	7727	21417	46.904.913	0
956	11,1	3,1	565	0,31	7735	23859	46.904.913	0
957	12,4	3,4	630	0,36	8549	29427	46.904.913	0
958	14,6	4,1	745	0,63	13396	54496	46.900.418	-4.496
959	18,2	5,1	925	0,98	19867	100359	46.850.059	-50.359
960	19,5	5,4	990	0,36	8612	46585	46.850.059	0
961	21,2	5,9	1080	0,49	11046	65180	46.834.879	-15.180
962	21,7	6,0	1105	0,13	4612	27836	46.834.879	0
963	21,7	6,0	1105	0,00	2198	13264	46.834.879	0
964	21,2	5,9	1080	-0,13	-222	-1310	46.836.189	1.310
965	19,5	5,4	990	-0,49	-6680	-36132	46.872.321	36.132
966	15,9	4,4	810	-0,98	-15567	-68895	46.941.216	68.895
967	12,9	3,6	655	-0,85	-13178	-47128	46.988.344	47.128
968	9,3	2,6	475	-0,98	-15617	-40493	47.028.837	40.493
969	9,3	2,6	475	0,00	2089	5417	47.028.837	0

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
970	10,0	2,8	507	0,18	5313	14725	47.028.837	0
971	10,0	2,8	507	0,00	2093	5802	47.028.837	0
972	10,0	2,8	507	0,00	2093	5802	47.028.837	0
973	10,6	3,0	540	0,18	5317	15688	47.028.837	0
974	9,3	2,6	475	-0,36	-4349	-11277	47.040.114	11.277
975	8,9	2,5	450	-0,13	-328	-807	47.040.921	807
976	8,2	2,3	417	-0,18	-1137	-2592	47.043.513	2.592
977	8,9	2,5	450	0,18	5306	13045	47.043.513	0
978	8,2	2,3	417	-0,18	-1137	-2592	47.046.105	2.592
979	7,1	2,0	360	-0,31	-3558	-6998	47.053.103	6.998
980	4,7	1,3	237	-0,67	-10008	-12975	47.066.077	12.975
981	1,1	0,3	57	-0,98	-15655	-4899	47.070.976	4.899
982	1,1	0,3	57	0,00	2051	642	47.070.976	0
983	2,9	0,8	147	0,49	10910	8779	47.070.976	0
984	3,5	1,0	180	0,18	5279	5192	47.070.976	0
985	4,2	1,2	213	0,18	5282	6139	47.070.976	0
986	4,7	1,3	237	0,13	4479	5807	47.070.976	0
987	6,0	1,7	303	0,36	8509	14074	47.070.976	0
988	5,3	1,5	270	-0,18	-1152	-1699	47.072.676	1.699
989	5,3	1,5	270	0,00	2067	3050	47.072.676	0
990	4,7	1,3	237	-0,18	-1155	-1497	47.074.173	1.497
991	4,2	1,2	213	-0,13	-352	-409	47.074.582	409
992	3,5	1,0	180	-0,18	-1160	-1140	47.075.723	1.140
993	4,2	1,2	213	0,18	5282	6139	47.075.723	0
994	4,2	1,2	213	0,00	2062	2397	47.075.723	0
995	4,2	1,2	213	0,00	2062	2397	47.075.723	0
996	3,5	1,0	180	-0,18	-1160	-1140	47.076.863	1.140
997	3,5	1,0	180	0,00	2060	2026	47.076.863	0
998	3,5	1,0	180	0,00	2060	2026	47.076.863	0
999	2,9	0,8	147	-0,18	-1162	-935	47.077.798	935
1000	3,5	1,0	180	0,18	5279	5192	47.077.798	0
1001	2,4	0,7	123	-0,31	-3578	-2399	47.080.198	2.399
1002	2,9	0,8	147	0,13	4472	3598	47.080.198	0
1003	2,4	0,7	123	-0,13	-359	-241	47.080.439	241
1004	2,4	0,7	123	0,00	2056	1378	47.080.439	0
1005	2,9	0,8	147	0,13	4472	3598	47.080.439	0
1006	2,4	0,7	123	-0,13	-359	-241	47.080.679	241
1007	1,8	0,5	90	-0,18	-1166	-573	47.081.253	573
1008	2,4	0,7	123	0,18	5275	3537	47.081.253	0
1009	2,9	0,8	147	0,13	4472	3598	47.081.253	0
1010	2,9	0,8	147	0,00	2057	1655	47.081.253	0
1011	2,9	0,8	147	0,00	2057	1655	47.081.253	0
1012	2,9	0,8	147	0,00	2057	1655	47.081.253	0
1013	2,9	0,8	147	0,00	2057	1655	47.081.253	0
1014	2,9	0,8	147	0,00	2057	1655	47.081.253	0
1015	2,9	0,8	147	0,00	2057	1655	47.081.253	0
1016	2,9	0,8	147	0,00	2057	1655	47.081.253	0
1017	2,9	0,8	147	0,00	2057	1655	47.081.253	0
1018	2,9	0,8	147	0,00	2057	1655	47.081.253	0
1019	2,9	0,8	147	0,00	2057	1655	47.081.253	0
1020	2,9	0,8	147	0,00	2057	1655	47.081.253	0

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
1021	3,5	1,0	180	0,18	5279	5192	47.081.253	0
1022	2,9	0,8	147	-0,18	-1162	-935	47.082.188	935
1023	1,1	0,3	57	-0,49	-6802	-2128	47.084.316	2.128
1024	0,0	0,0	0	-0,31	-3586	0	47.084.316	0
1025	2,9	0,8	147	0,80	16544	13313	47.084.316	0
1026	6,4	1,8	327	0,98	19779	35368	47.084.316	0
1027	8,2	2,3	417	0,49	10936	24932	47.084.316	0
1028	6,4	1,8	327	-0,49	-6780	-12124	47.096.441	12.124
1029	3,5	1,0	180	-0,80	-12427	-12222	47.108.663	12.222
1030	1,1	0,3	57	-0,67	-10021	-3136	47.111.799	3.136
1031	1,1	0,3	57	0,00	2051	642	47.111.799	0
1032	3,5	1,0	180	0,67	14132	13899	47.111.799	0
1033	4,2	1,2	213	0,18	5282	6139	47.111.799	0
1034	4,2	1,2	213	0,00	2062	2397	47.111.799	0
1035	4,2	1,2	213	0,00	2062	2397	47.111.799	0
1036	4,2	1,2	213	0,00	2062	2397	47.111.799	0
1037	4,2	1,2	213	0,00	2062	2397	47.111.799	0
1038	4,7	1,3	237	0,13	4479	5807	47.111.799	0
1039	4,7	1,3	237	0,00	2064	2676	47.111.799	0
1040	5,3	1,5	270	0,18	5287	7799	47.111.799	0
1041	6,0	1,7	303	0,18	5290	8749	47.111.799	0
1042	6,0	1,7	303	0,00	2070	3425	47.111.799	0
1043	5,3	1,5	270	-0,18	-1152	-1699	47.113.498	1.699
1044	4,7	1,3	237	-0,18	-1155	-1497	47.114.995	1.497
1045	4,7	1,3	237	0,00	2064	2676	47.114.995	0
1046	4,7	1,3	237	0,00	2064	2676	47.114.995	0
1047	4,7	1,3	237	0,00	2064	2676	47.114.995	0
1048	4,7	1,3	237	0,00	2064	2676	47.114.995	0
1049	4,7	1,3	237	0,00	2064	2676	47.114.995	0
1050	5,3	1,5	270	0,18	5287	7799	47.114.995	0
1051	5,3	1,5	270	0,00	2067	3050	47.114.995	0
1052	4,7	1,3	237	-0,18	-1155	-1497	47.116.493	1.497
1053	4,7	1,3	237	0,00	2064	2676	47.116.493	0
1054	4,2	1,2	213	-0,13	-352	-409	47.116.902	409
1055	0,6	0,2	33	-0,98	-15656	-2800	47.119.702	2.800
1056	0,0	0,0	0	-0,18	-1171	0	47.119.702	0
1057	2,9	0,8	147	0,80	16544	13313	47.119.702	0
1058	4,2	1,2	213	0,36	8501	9881	47.119.702	0
1059	4,2	1,2	213	0,00	2062	2397	47.119.702	0
1060	2,4	0,7	123	-0,49	-6798	-4558	47.124.260	4.558
1061	0,6	0,2	33	-0,49	-6803	-1217	47.125.476	1.217
1062	0,0	0,0	0	-0,18	-1171	0	47.125.476	0
1063	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1064	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1065	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1066	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1067	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1068	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1069	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1070	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1071	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
1072	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1073	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1074	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1075	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1076	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1077	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1078	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1079	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1080	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1081	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1082	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1083	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1084	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1085	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1086	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1087	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1088	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1089	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1090	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1091	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1092	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1093	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1094	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1095	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1096	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1097	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1098	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1099	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1100	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1101	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1102	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1103	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1104	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1105	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1106	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1107	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1108	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1109	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1110	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1111	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1112	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1113	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1114	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1115	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1116	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1117	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1118	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1119	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1120	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1121	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.476	0
1122	0,3	0,1	16	0,09	3659	327	47.125.476	0

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
1123	0,6	0,2	33	0,09	3660	654	47.125.476	0
1124	0,6	0,2	33	0,00	2050	367	47.125.476	0
1125	0,5	0,1	25	-0,04	1245	167	47.125.476	0
1126	1,0	0,3	49	0,13	4465	1198	47.125.476	0
1127	0,3	0,1	16	-0,18	-1170	-105	47.125.581	105
1128	0,8	0,2	41	0,13	4465	998	47.125.581	0
1129	0,8	0,2	41	0,00	2050	458	47.125.581	0
1130	0,0	0,0	0	-0,22	-1976	0	47.125.581	0
1131	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.581	0
1132	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.581	0
1133	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.581	0
1134	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.581	0
1135	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.125.581	0
1136	0,5	0,1	25	0,13	4464	599	47.125.581	0
1137	0,3	0,1	16	-0,04	1244	111	47.125.581	0
1138	0,5	0,1	25	0,04	2854	383	47.125.581	0
1139	0,3	0,1	16	-0,04	1244	111	47.125.581	0
1140	1,4	0,4	74	0,31	7686	3092	47.125.581	0
1141	1,6	0,4	82	0,04	2858	1278	47.125.581	0
1142	0,5	0,1	25	-0,31	-3584	-481	47.126.062	481
1143	0,2	0,0	8	-0,09	439	20	47.126.062	0
1144	0,3	0,1	16	0,04	2854	255	47.126.062	0
1145	0,2	0,0	8	-0,04	1244	56	47.126.062	0
1146	0,5	0,1	25	0,09	3659	491	47.126.062	0
1147	0,5	0,1	25	0,00	2050	275	47.126.062	0
1148	2,3	0,6	115	0,49	10908	6827	47.126.062	0
1149	4,0	1,1	205	0,49	10915	12198	47.126.062	0
1150	5,5	1,5	278	0,40	9312	14153	47.126.062	0
1151	6,9	1,9	352	0,40	9319	17913	47.126.062	0
1152	8,4	2,3	425	0,40	9327	21681	47.126.062	0
1153	10,0	2,8	507	0,45	10142	28109	47.126.062	0
1154	11,6	3,2	589	0,45	10153	32679	47.126.062	0
1155	13,2	3,7	671	0,45	10165	37262	47.126.062	0
1156	14,6	4,1	745	0,40	9372	38125	47.126.062	0
1157	15,1	4,2	769	0,13	4547	19107	47.126.062	0
1158	13,8	3,8	704	-0,36	-4317	-16597	47.142.659	16.597
1159	11,9	3,3	605	-0,54	-7551	-24980	47.167.639	24.980
1160	8,7	2,4	442	-0,89	-14011	-33824	47.201.463	33.824
1161	5,5	1,5	278	-0,89	-14029	-21323	47.222.786	21.323
1162	4,3	1,2	221	-0,31	-3571	-4310	47.227.096	4.310
1163	1,4	0,4	74	-0,80	-12435	-5003	47.232.099	5.003
1164	0,3	0,1	16	-0,31	-3585	-321	47.232.419	321
1165	0,3	0,1	16	0,00	2049	183	47.232.419	0
1166	0,8	0,2	41	0,13	4465	998	47.232.419	0
1167	0,6	0,2	33	-0,04	1245	223	47.232.419	0
1168	0,3	0,1	16	-0,09	439	39	47.232.419	0
1169	0,2	0,0	8	-0,04	1244	56	47.232.419	0
1170	0,3	0,1	16	0,04	2854	255	47.232.419	0
1171	0,0	0,0	0	-0,09	439	0	47.232.419	0
1172	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.232.419	0
1173	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.232.419	0

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
1174	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.232.419	0
1175	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.232.419	0
1176	0,2	0,0	8	0,04	2854	128	47.232.419	0
1177	1,4	0,4	74	0,36	8491	3416	47.232.419	0
1178	1,9	0,5	98	0,13	4468	2397	47.232.419	0
1179	1,4	0,4	74	-0,13	-362	-146	47.232.565	146
1180	0,3	0,1	16	-0,31	-3585	-321	47.232.885	321
1181	0,0	0,0	0	-0,09	439	0	47.232.885	0
1182	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.232.885	0
1183	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.232.885	0
1184	0,5	0,1	25	0,13	4464	599	47.232.885	0
1185	2,3	0,6	115	0,49	10908	6827	47.232.885	0
1186	4,3	1,2	221	0,58	12526	15119	47.232.885	0
1187	7,1	2,0	360	0,76	15758	30996	47.232.885	0
1188	9,2	2,5	466	0,58	12551	31982	47.232.885	0
1189	10,5	2,9	532	0,36	8535	24801	47.232.885	0
1190	12,2	3,4	622	0,49	10962	37245	47.232.885	0
1191	14,5	4,0	736	0,63	13395	53891	47.228.994	-3.891
1192	17,1	4,7	867	0,72	15027	71208	47.207.786	-21.208
1193	18,8	5,2	957	0,49	11020	57639	47.200.147	-7.639
1194	20,4	5,7	1039	0,45	10232	58092	47.192.055	-8.092
1195	22,9	6,3	1162	0,67	14283	90670	47.151.385	-40.670
1196	25,4	7,1	1293	0,72	15120	106794	47.094.591	-56.794
1197	26,7	7,4	1358	0,36	8698	64545	47.080.046	-14.545
1198	26,2	7,3	1334	-0,13	-162	-1179	47.081.226	1.179
1199	25,3	7,0	1285	-0,27	-2589	-18169	47.099.395	18.169
1200	25,1	7,0	1276	-0,04	1433	9996	47.099.395	0
1201	25,6	7,1	1301	0,13	4659	33115	47.099.395	0
1202	26,2	7,3	1334	0,18	5472	39873	47.099.395	0
1203	26,9	7,5	1366	0,18	5481	40915	47.099.395	0
1204	27,2	7,6	1383	0,09	3875	29277	47.099.395	0
1205	25,9	7,2	1317	-0,36	-4190	-30158	47.129.553	30.158
1206	23,7	6,6	1203	-0,63	-9047	-59455	47.189.008	59.455
1207	20,4	5,7	1039	-0,89	-13913	-76990	47.267.998	78.990
1208	17,2	4,8	875	-0,89	-13946	-66706	47.334.704	66.706
1209	14,0	3,9	712	-0,89	-13974	-54348	47.389.051	54.348
1210	10,8	3,0	548	-0,89	-13998	-41926	47.430.977	41.926
1211	7,6	2,1	385	-0,89	-14018	-29453	47.460.430	29.453
1212	5,1	1,4	262	-0,67	-10006	-14314	47.474.744	14.314
1213	3,4	0,9	172	-0,49	-6794	-6378	47.481.122	6.378
1214	1,8	0,5	90	-0,45	-5995	-2948	47.484.070	2.948
1215	1,6	0,4	82	-0,04	1248	558	47.484.070	0
1216	1,4	0,4	74	-0,04	1248	502	47.484.070	0
1217	2,3	0,6	115	0,22	6079	3805	47.484.070	0
1218	2,9	0,8	147	0,18	5277	4246	47.484.070	0
1219	1,4	0,4	74	-0,40	-5191	-2089	47.486.159	2.089
1220	0,2	0,0	8	-0,36	-4390	-196	47.486.355	196
1221	0,0	0,0	0	-0,04	1243	0	47.486.355	0
1222	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.486.355	0
1223	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.486.355	0
1224	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.486.355	0

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
1225	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.486.355	0
1226	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.486.355	0
1227	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.486.355	0
1228	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.486.355	0
1229	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.486.355	0
1230	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.486.355	0
1231	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.486.355	0
1232	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.486.355	0
1233	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.486.355	0
1234	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.486.355	0
1235	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.486.355	0
1236	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.486.355	0
1237	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.486.355	0
1238	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.486.355	0
1239	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.486.355	0
1240	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.486.355	0
1241	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.486.355	0
1242	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.486.355	0
1243	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.486.355	0
1244	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.486.355	0
1245	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.486.355	0
1246	0,2	0,0	8	0,04	2854	128	47.486.355	0
1247	0,3	0,1	16	0,04	2854	255	47.486.355	0
1248	1,4	0,4	74	0,31	7686	3092	47.486.355	0
1249	2,6	0,7	131	0,31	7690	5500	47.486.355	0
1250	4,3	1,2	221	0,49	10916	13176	47.486.355	0
1251	5,6	1,6	286	0,36	8508	13311	47.486.355	0
1252	6,8	1,9	344	0,31	7708	14473	47.486.355	0
1253	8,0	2,2	409	0,36	8520	19044	47.486.355	0
1254	9,5	2,6	483	0,40	9334	24618	47.486.355	0
1255	10,9	3,0	556	0,40	9343	28403	47.486.355	0
1256	12,2	3,4	622	0,36	8548	29041	47.486.355	0
1257	13,8	3,8	704	0,45	10170	39099	47.486.355	0
1258	15,8	4,4	802	0,54	11796	51678	47.484.677	-1.678
1259	17,5	4,9	892	0,49	11007	53637	47.481.040	-3.637
1260	20,0	5,5	1015	0,67	14251	78998	47.452.042	-28.998
1261	23,2	6,4	1178	0,89	18311	117877	47.384.165	-67.877
1262	26,2	7,3	1334	0,85	17545	127843	47.306.322	-77.843
1263	26,4	7,3	1342	0,04	3060	22432	47.306.322	0
1264	24,8	6,9	1260	-0,45	-5814	-40027	47.346.350	40.027
1265	23,5	6,5	1195	-0,36	-4220	-27545	47.373.894	27.545
1266	23,3	6,5	1186	-0,04	1412	9151	47.373.894	0
1267	23,8	6,6	1211	0,13	4637	30678	47.373.894	0
1268	24,8	6,9	1260	0,27	7063	48626	47.373.894	0
1269	25,6	7,1	1301	0,22	6269	44556	47.373.894	0
1270	26,9	7,5	1366	0,36	8700	64950	47.358.945	-14.950
1271	28,5	7,9	1448	0,45	10332	81749	47.327.196	-31.749
1272	30,3	8,4	1538	0,49	11162	93807	47.283.388	-43.807
1273	32,5	9,0	1653	0,63	13610	122905	47.210.484	-72.905
1274	34,8	9,7	1767	0,63	13647	131772	47.128.712	-81.772
1275	36,7	10,2	1865	0,54	12070	123019	47.055.693	-73.019

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
1276	38,6	10,7	1964	0,54	12104	129860	46.975.834	-79.860
1277	40,6	11,3	2062	0,54	12139	136754	46.889.080	-86.754
1278	41,7	11,6	2119	0,31	8137	94208	46.844.871	-44.208
1279	42,8	11,9	2176	0,31	8159	97016	46.797.856	-47.016
1280	41,5	11,5	2111	-0,36	-3939	-45432	46.843.287	45.432
1281	39,8	11,0	2021	-0,49	-6387	-70524	46.913.811	70.524
1282	39,1	10,9	1988	-0,18	-765	-8310	46.922.121	8.310
1283	39,1	10,9	1988	0,00	2454	26662	46.922.121	0
1284	39,6	11,0	2013	0,13	4878	53642	46.918.480	-3.642
1285	40,4	11,2	2054	0,22	6502	72962	46.895.518	-22.962
1286	41,5	11,5	2111	0,31	8133	93809	46.851.710	-43.809
1287	43,0	11,9	2185	0,40	9771	116632	46.785.078	-66.632
1288	44,7	12,4	2275	0,49	11417	141885	46.693.193	-91.885
1289	46,3	12,9	2356	0,45	10646	137059	46.606.134	-87.059
1290	45,4	12,6	2307	-0,27	-2252	-28391	46.634.526	28.391
1291	43,1	12,0	2193	-0,63	-8737	-104670	46.739.196	104.670
1292	39,9	11,1	2029	-0,89	-13628	-151083	46.890.279	151.083
1293	36,7	10,2	1865	-0,89	-13685	-139487	47.029.766	139.487
1294	33,5	9,3	1702	-0,89	-13739	-127749	47.157.515	127.749
1295	30,3	8,4	1538	-0,89	-13788	-115881	47.273.396	115.881
1296	27,0	7,5	1375	-0,89	-13833	-103893	47.377.288	103.893
1297	23,8	6,6	1211	-0,89	-13874	-91796	47.469.084	91.796
1298	20,6	5,7	1047	-0,89	-13911	-79602	47.548.686	79.602
1299	17,4	4,8	884	-0,89	-13944	-67322	47.616.008	67.322
1300	14,2	3,9	720	-0,89	-13972	-54967	47.670.975	54.967
1301	11,3	3,1	573	-0,80	-12385	-38756	47.709.731	38.756
1302	10,8	3,0	548	-0,13	-316	-946	47.710.677	946
1303	11,6	3,2	589	0,22	6129	19726	47.710.677	0
1304	13,4	3,7	679	0,49	10971	40707	47.710.677	0
1305	15,0	4,2	761	0,45	10179	42320	47.710.677	0
1306	16,7	4,6	851	0,49	11000	51141	47.709.536	-1.141
1307	18,7	5,2	949	0,54	11823	61312	47.698.224	-11.312
1308	20,9	5,8	1064	0,63	13457	78204	47.670.020	-28.204
1309	23,3	6,5	1186	0,67	14289	92623	47.627.397	-42.623
1310	25,7	7,2	1309	0,67	14319	102418	47.574.979	-52.418
1311	28,8	8,0	1465	0,85	17580	140672	47.484.307	-90.672
1312	32,2	8,9	1636	0,94	19239	172014	47.362.293	-122.014
1313	35,9	10,0	1825	1,03	20909	208441	47.203.852	-158.441
1314	39,1	10,9	1988	0,89	18551	201522	47.052.330	-151.522
1315	42,3	11,8	2152	0,89	18612	218824	46.883.506	-168.824
1316	43,5	12,1	2209	0,31	8171	98629	46.834.877	-48.629
1317	43,3	12,0	2201	-0,04	1729	20798	46.834.877	0
1318	43,0	11,9	2185	-0,09	918	10960	46.834.877	0
1319	42,8	11,9	2176	-0,04	1720	20452	46.834.877	0
1320	42,8	11,9	2176	0,00	2525	30022	46.834.877	0
1321	42,8	11,9	2176	0,00	2525	30022	46.834.877	0
1322	42,6	11,8	2168	-0,04	1717	20337	46.834.877	0
1323	42,6	11,8	2168	0,00	2522	29872	46.834.877	0
1324	42,6	11,8	2168	0,00	2522	29872	46.834.877	0
1325	42,6	11,8	2168	0,00	2522	29872	46.834.877	0
1326	42,3	11,8	2152	-0,09	906	10647	46.834.877	0

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
1327	41,2	11,4	2095	-0,31	-3140	-35939	46.870.816	35.939
1328	37,7	10,5	1915	-0,98	-15278	-159820	47.030.636	159.820
1329	36,2	10,1	1841	-0,40	-4840	-48686	47.079.322	48.686
1330	35,2	9,8	1792	-0,27	-2442	-23909	47.103.231	23.909
1331	34,1	9,5	1735	-0,31	-3266	-30948	47.134.179	30.948
1332	33,6	9,3	1710	-0,13	-54	-505	47.134.684	505
1333	33,8	9,4	1718	0,04	3168	29740	47.134.684	0
1334	34,3	9,5	1743	0,13	4785	45567	47.134.684	0
1335	34,9	9,7	1775	0,18	5601	54333	47.130.351	-4.333
1336	35,6	9,9	1808	0,18	5612	55440	47.124.911	-5.440
1337	36,9	10,2	1874	0,36	8853	90630	47.084.281	-40.630
1338	38,3	10,6	1947	0,40	9683	103026	47.031.255	-53.026
1339	39,6	11,0	2013	0,36	8902	97896	46.983.359	-47.896
1340	41,4	11,5	2103	0,49	11350	130396	46.902.962	-80.396
1341	43,1	12,0	2193	0,49	11384	136392	46.816.571	-86.392
1342	45,4	12,6	2307	0,63	13845	174533	46.692.038	-124.533
1343	47,3	13,1	2405	0,54	12276	161341	46.580.697	-111.341
1344	49,1	13,6	2495	0,49	11510	156933	46.473.764	-106.933
1345	50,4	14,0	2561	0,36	9124	127671	46.396.093	-77.671
1346	51,7	14,3	2626	0,36	9154	131360	46.314.733	-81.360
1347	52,6	14,6	2675	0,27	7567	110617	46.254.117	-60.617
1348	53,6	14,9	2725	0,27	7590	112990	46.191.127	-62.990
1349	53,4	14,8	2716	-0,04	1952	28977	46.191.127	0
1350	52,9	14,7	2692	-0,13	331	4871	46.191.127	0
1351	52,8	14,7	2684	-0,04	1937	28402	46.191.127	0
1352	52,5	14,6	2667	-0,09	1125	16388	46.191.127	0
1353	52,3	14,5	2659	-0,04	1926	27976	46.191.127	0
1354	52,5	14,6	2667	0,04	3539	51576	46.189.551	-1.576
1355	52,8	14,7	2684	0,09	4352	63806	46.175.745	-13.806
1356	52,9	14,7	2692	0,04	3551	52219	46.173.525	-2.219
1357	52,6	14,6	2675	-0,09	1128	16494	46.173.525	0
1358	51,3	14,3	2610	-0,36	-3731	-53204	46.226.730	53.204
1359	49,9	13,9	2536	-0,40	-4569	-63316	46.290.046	63.316
1360	48,4	13,5	2463	-0,40	-4601	-61913	46.351.959	61.913
1361	47,0	13,1	2389	-0,40	-4633	-60472	46.412.431	60.472
1362	45,4	12,6	2307	-0,45	-5471	-68976	46.481.407	68.976
1363	43,6	12,1	2217	-0,49	-6312	-76474	46.557.881	76.474
1364	42,2	11,7	2144	-0,40	-4731	-55417	46.613.297	55.417
1365	40,9	11,4	2078	-0,36	-3951	-44867	46.658.164	44.867
1366	40,1	11,1	2037	-0,22	-1552	-17276	46.675.440	17.276
1367	39,6	11,0	2013	-0,13	49	536	46.675.440	0
1368	39,6	11,0	2013	0,00	2463	27089	46.675.440	0
1369	39,3	10,9	1996	-0,09	848	9246	46.675.440	0
1370	39,4	11,0	2005	0,04	3265	35761	46.675.440	0
1371	39,3	10,9	1996	-0,04	1652	18025	46.675.440	0
1372	39,1	10,9	1988	-0,04	1650	17919	46.675.440	0
1373	39,1	10,9	1988	0,00	2454	26662	46.675.440	0
1374	39,1	10,9	1988	0,00	2454	26662	46.675.440	0
1375	39,3	10,9	1996	0,04	3262	35583	46.675.440	0
1376	39,3	10,9	1996	0,00	2457	26804	46.675.440	0
1377	39,4	11,0	2005	0,04	3265	35761	46.675.440	0

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
1378	39,6	11,0	2013	0,04	3268	35940	46.675.440	0
1379	39,8	11,0	2021	0,04	3271	36119	46.675.440	0
1380	39,9	11,1	2029	0,04	3274	36298	46.675.440	0
1381	40,1	11,1	2037	0,04	3277	36478	46.675.440	0
1382	40,2	11,2	2045	0,04	3280	36658	46.675.440	0
1383	40,4	11,2	2054	0,04	3283	36838	46.675.440	0
1384	40,7	11,3	2070	0,09	4094	46303	46.675.440	0
1385	40,9	11,4	2078	0,04	3292	37382	46.675.440	0
1386	41,2	11,4	2095	0,09	4103	46957	46.675.440	0
1387	41,4	11,5	2103	0,04	3301	37929	46.675.440	0
1388	41,8	11,6	2127	0,13	4920	57189	46.668.250	-7.189
1389	42,0	11,7	2135	0,04	3314	38665	46.668.250	0
1390	41,5	11,5	2111	-0,13	85	982	46.668.250	0
1391	40,4	11,2	2054	-0,31	-3156	-35408	46.703.659	35.408
1392	38,8	10,8	1972	-0,45	-5600	-60331	46.763.990	60.331
1393	35,2	9,8	1792	-0,98	-15320	-149981	46.913.970	149.981
1394	32,0	8,9	1628	-0,89	-13762	-122424	47.036.394	122.424
1395	28,8	8,0	1465	-0,89	-13809	-110500	47.146.895	110.500
1396	25,6	7,1	1301	-0,89	-13852	-98462	47.245.356	98.462
1397	22,4	6,2	1137	-0,89	-13892	-86320	47.331.676	86.320
1398	19,2	5,3	974	-0,89	-13927	-74086	47.405.762	74.086
1399	15,9	4,4	810	-0,89	-13957	-61771	47.467.533	61.771
1400	12,7	3,5	646	-0,89	-13984	-49386	47.516.919	49.386
1401	9,5	2,6	483	-0,89	-14006	-36942	47.553.862	36.942
1402	6,3	1,7	319	-0,89	-14025	-24451	47.578.313	24.451
1403	6,3	1,7	319	0,00	2072	3612	47.578.313	0
1404	3,7	1,0	188	-0,72	-10817	-11122	47.589.435	11.122
1405	2,4	0,7	123	-0,36	-4383	-2939	47.592.374	2.939
1406	0,8	0,2	41	-0,45	-5998	-1341	47.593.715	1.341
1407	0,0	0,0	0	-0,22	-1976	0	47.593.715	0
1408	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.593.715	0
1409	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.593.715	0
1410	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.593.715	0
1411	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.593.715	0
1412	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.593.715	0
1413	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.593.715	0
1414	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.593.715	0
1415	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.593.715	0
1416	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.593.715	0
1417	0,5	0,1	25	0,13	4464	599	47.593.715	0
1418	1,9	0,5	98	0,40	9297	4988	47.593.715	0
1419	4,7	1,3	237	0,76	15747	20414	47.593.715	0
1420	7,1	2,0	360	0,67	14149	27830	47.593.715	0
1421	9,3	2,6	475	0,63	13357	34632	47.593.715	0
1422	11,7	3,3	597	0,67	14178	46269	47.593.715	0
1423	14,5	4,0	736	0,76	15809	63606	47.580.109	-13.606
1424	17,2	4,8	875	0,76	15833	75737	47.554.373	-25.737
1425	20,8	5,8	1055	0,98	19894	114723	47.489.650	-64.723
1426	24,8	6,9	1260	1,12	22355	153902	47.385.748	-103.902
1427	26,7	7,4	1358	0,54	11917	88435	47.347.313	-38.435
1428	26,2	7,3	1334	-0,13	-162	-1179	47.348.492	1.179

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
1429	26,1	7,2	1325	-0,04	1446	10470	47.348.492	0
1430	27,0	7,5	1375	0,27	7092	53266	47.345.227	-3.266
1431	28,8	8,0	1465	0,49	11141	89150	47.306.077	-39.150
1432	30,7	8,5	1563	0,54	11974	102237	47.253.840	-52.237
1433	33,3	9,3	1694	0,72	15233	140960	47.162.881	-90.960
1434	35,7	9,9	1816	0,67	14468	143580	47.069.301	-93.580
1435	38,3	10,6	1947	0,72	15317	162968	46.956.333	-112.968
1436	40,9	11,4	2078	0,72	15365	174464	46.831.869	-124.464
1437	43,3	12,0	2201	0,67	14607	175653	46.706.216	-125.653
1438	44,9	12,5	2283	0,45	10615	132398	46.623.818	-82.398
1439	45,4	12,6	2307	0,13	4991	62925	46.610.893	-12.925
1440	46,5	12,9	2365	0,31	8234	106385	46.554.509	-56.385
1441	47,8	13,3	2430	0,36	9067	120383	46.484.126	-70.383
1442	49,6	13,8	2520	0,49	11521	158625	46.375.500	-108.625
1443	51,5	14,3	2618	0,54	12370	176951	46.248.550	-126.951
1444	52,0	14,4	2643	0,13	5137	74180	46.224.370	-24.180
1445	51,5	14,3	2618	-0,13	297	4250	46.224.370	0
1446	50,7	14,1	2577	-0,22	-1331	-18745	46.243.115	18.745
1447	49,7	13,8	2528	-0,27	-2158	-29809	46.272.924	29.809
1448	46,2	12,8	2348	-0,98	-15113	-193896	46.446.924	174.000
1449	42,8	11,9	2176	-0,94	-14377	-170959	46.617.883	170.959
1450	40,4	11,2	2054	-0,67	-9594	-107655	46.725.538	107.655
1451	38,5	10,7	1955	-0,54	-7215	-77090	46.802.628	77.090
1452	36,4	10,1	1849	-0,58	-8057	-81400	46.884.028	81.400
1453	33,2	9,2	1685	-0,89	-13744	-126568	47.010.596	126.568
1454	29,9	8,3	1522	-0,89	-13793	-114687	47.125.284	114.687
1455	26,7	7,4	1358	-0,89	-13838	-102688	47.227.971	102.688
1456	23,5	6,5	1195	-0,89	-13878	-90581	47.318.552	90.581
1457	20,3	5,6	1031	-0,89	-13915	-78378	47.396.929	78.378
1458	17,1	4,7	867	-0,89	-13947	-66090	47.463.019	66.090
1459	13,8	3,8	704	-0,89	-13975	-53728	47.516.747	53.728
1460	10,6	3,0	540	-0,89	-13999	-41304	47.558.051	41.304
1461	9,2	2,5	466	-0,40	-5155	-13136	47.571.187	13.136
1462	6,3	1,7	319	-0,80	-12415	-21645	47.592.832	21.645
1463	3,9	1,1	196	-0,67	-10012	-10741	47.603.573	10.741
1464	2,9	0,8	147	-0,27	-2772	-2230	47.605.804	2.230
1465	0,6	0,2	33	-0,63	-9218	-1648	47.607.452	1.648
1466	0,0	0,0	0	-0,18	-1171	0	47.607.452	0
1467	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.607.452	0
1468	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.607.452	0
1469	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.607.452	0
1470	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.607.452	0
1471	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.607.452	0
1472	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.607.452	0
1473	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.607.452	0
1474	0,3	0,1	16	0,09	3659	327	47.607.452	0
1475	1,0	0,3	49	0,18	5270	1414	47.607.452	0
1476	3,4	0,9	172	0,67	14132	13267	47.607.452	0
1477	5,5	1,5	278	0,58	12531	19046	47.607.452	0
1478	7,4	2,1	376	0,54	11736	24134	47.607.452	0
1479	9,5	2,6	483	0,58	12553	33109	47.607.452	0

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
1480	11,7	3,3	597	0,63	13373	43642	47.607.452	0
1481	14,2	3,9	720	0,67	14197	55849	47.601.603	-5.849
1482	16,9	4,7	859	0,76	15830	74307	47.577.296	-24.307
1483	20,3	5,6	1031	0,94	19084	107492	47.519.804	-57.492
1484	24,3	6,8	1235	1,12	22349	150863	47.418.941	-100.863
1485	26,2	7,3	1334	0,54	11911	86790	47.382.150	-36.790
1486	25,7	7,2	1309	-0,13	-168	-1202	47.383.352	1.202
1487	24,9	6,9	1268	-0,22	-1788	-12389	47.395.742	12.389
1488	25,3	7,0	1285	0,09	3850	27021	47.395.742	0
1489	26,4	7,3	1342	0,31	7889	57835	47.387.906	-7.835
1490	28,0	7,8	1424	0,45	10325	80312	47.357.595	-30.312
1491	30,3	8,4	1538	0,63	13576	114100	47.293.495	-64.100
1492	32,5	9,0	1653	0,63	13610	122905	47.220.591	-72.905
1493	34,9	9,7	1775	0,67	14454	140215	47.130.375	-90.215
1494	37,2	10,3	1890	0,63	13688	141346	47.039.029	-91.346
1495	39,3	10,9	1996	0,58	12920	140931	46.948.098	-90.931
1496	41,4	11,5	2103	0,58	12959	148890	46.849.208	-98.890
1497	42,8	11,9	2176	0,40	9768	116157	46.783.051	-66.157
1498	44,1	12,2	2242	0,36	8989	110108	46.722.944	-60.108
1499	44,1	12,2	2242	0,00	2550	31241	46.722.944	0
1500	43,0	11,9	2185	-0,31	-3106	-37072	46.760.016	37.072
1501	43,1	12,0	2193	0,04	3336	39967	46.760.016	0
1502	43,3	12,0	2201	0,04	3339	40154	46.760.016	0
1503	44,3	12,3	2250	0,27	7383	90761	46.719.256	-40.761
1504	45,2	12,6	2299	0,27	7403	92990	46.676.265	-42.990
1505	46,2	12,8	2348	0,27	7423	95235	46.631.031	-45.235
1506	47,3	13,1	2405	0,31	8252	108451	46.572.579	-58.451
1507	48,4	13,5	2463	0,31	8276	111364	46.511.215	-61.364
1508	49,6	13,8	2520	0,31	8301	114299	46.446.916	-64.299
1509	50,7	14,1	2577	0,31	8327	117257	46.379.660	-67.257
1510	51,5	14,3	2618	0,22	6736	96357	46.333.303	-46.357
1511	52,1	14,5	2651	0,18	5946	86122	46.297.181	-36.122
1512	52,8	14,7	2684	0,18	5961	87408	46.259.773	-37.408
1513	53,1	14,8	2700	0,09	4359	64308	46.245.465	-14.308
1514	53,1	14,8	2700	0,00	2750	40562	46.245.465	0
1515	52,0	14,4	2643	-0,31	-2911	-42033	46.287.498	42.033
1516	50,2	13,9	2553	-0,49	-6171	-86074	46.373.572	86.074
1517	48,6	13,5	2471	-0,45	-5402	-72936	46.446.508	72.936
1518	47,0	13,1	2389	-0,45	-5437	-70978	46.517.487	70.978
1519	45,4	12,6	2307	-0,45	-5471	-68976	46.586.463	68.976
1520	43,6	12,1	2217	-0,49	-6312	-76474	46.662.937	76.474
1521	41,8	11,6	2127	-0,49	-6347	-73776	46.736.712	73.776
1522	38,6	10,7	1964	-0,89	-13651	-146462	46.883.174	146.462
1523	35,4	9,8	1800	-0,89	-13707	-134808	47.017.983	134.808
1524	32,2	8,9	1636	-0,89	-13759	-123017	47.141.000	123.017
1525	29,0	8,0	1473	-0,89	-13807	-111099	47.252.099	111.099
1526	25,7	7,2	1309	-0,89	-13850	-99066	47.351.165	99.066
1527	22,5	6,3	1145	-0,89	-13890	-86929	47.438.094	86.929
1528	19,3	5,4	982	-0,89	-13925	-74700	47.512.794	74.700
1529	16,1	4,5	818	-0,89	-13956	-62388	47.575.182	62.388
1530	12,9	3,6	655	-0,89	-13983	-50007	47.625.189	50.007

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
1531	9,7	2,7	491	-0,89	-14005	-37566	47.662.755	37.566
1532	6,4	1,8	327	-0,89	-14024	-25077	47.687.832	25.077
1533	3,2	0,9	164	-0,89	-14038	-12551	47.700.383	12.551
1534	0,2	0,0	8	-0,85	-13243	-592	47.700.975	592
1535	0,2	0,0	8	0,00	2049	92	47.700.975	0
1536	0,0	0,0	0	-0,04	1243	0	47.700.975	0
1537	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.700.975	0
1538	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.700.975	0
1539	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.700.975	0
1540	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.700.975	0
1541	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.700.975	0
1542	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	47.700.975	0
1543	0,2	0,0	8	0,04	2854	128	47.700.975	0
1544	2,9	0,8	147	0,76	15739	12665	47.700.975	0
1545	5,8	1,6	295	0,80	16557	26645	47.700.975	0
1546	8,4	2,3	425	0,72	14961	34778	47.700.975	0
1547	11,1	3,1	565	0,76	15783	48685	47.700.975	0
1548	14,0	3,9	712	0,80	16610	64600	47.686.375	-14.600
1549	14,5	4,0	736	0,13	4541	18272	47.686.375	0
1550	14,5	4,0	736	0,00	2127	8557	47.686.375	0
1551	13,5	3,8	687	-0,27	-2710	-10176	47.696.551	10.176
1552	12,6	3,5	638	-0,27	-2717	-9476	47.706.027	9.476
1553	11,7	3,3	597	-0,22	-1919	-6261	47.712.288	6.261
1554	11,3	3,1	573	-0,13	-312	-978	47.713.266	978
1555	12,1	3,4	614	0,22	6132	20560	47.713.266	0
1556	13,7	3,8	695	0,45	10169	38639	47.713.266	0
1557	15,4	4,3	785	0,49	10988	47157	47.713.266	0
1558	14,8	4,1	753	-0,18	-1090	-4482	47.717.747	4.482
1559	15,1	4,2	769	0,09	3742	15725	47.717.747	0
1560	16,4	4,6	835	0,36	8582	39134	47.717.747	0
1561	18,0	5,0	916	0,45	10207	51106	47.716.641	-1.106
1562	19,8	5,5	1006	0,49	11030	60650	47.705.991	-10.650
1563	21,2	5,9	1080	0,40	9436	55681	47.700.310	-5.681
1564	22,7	6,3	1154	0,40	9452	59581	47.690.729	-9.581
1565	24,6	6,8	1252	0,54	11890	81326	47.659.403	-31.326
1566	26,7	7,4	1358	0,58	12722	94408	47.614.995	-44.408
1567	27,0	7,5	1375	0,09	3873	29087	47.614.995	0
1568	26,9	7,5	1366	-0,04	1456	10872	47.614.995	0
1569	27,0	7,5	1375	0,04	3068	23043	47.614.995	0
1570	28,3	7,9	1440	0,36	8720	68605	47.596.390	-18.605
1571	29,8	8,3	1514	0,40	9545	78940	47.567.451	-28.940
1572	31,7	8,8	1612	0,54	11988	105577	47.511.874	-55.577
1573	33,3	9,3	1694	0,45	10404	96273	47.465.601	-46.273
1574	34,6	9,6	1759	0,36	8815	84723	47.430.877	-34.723
1575	35,9	10,0	1825	0,36	8836	88090	47.392.788	-38.090
1576	36,0	10,0	1833	0,04	3205	32097	47.392.788	0
1577	36,7	10,2	1865	0,18	5631	57392	47.385.395	-7.392
1578	37,0	10,3	1882	0,09	4027	41403	47.385.395	0
1579	38,0	10,6	1931	0,27	7263	76627	47.358.769	-26.627
1580	38,6	10,7	1964	0,18	5665	60779	47.347.990	-10.779
1581	39,1	10,9	1988	0,13	4869	52891	47.345.099	-2.891

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
1582	39,6	11,0	2013	0,13	4878	53642	47.341.457	-3.642
1583	40,2	11,2	2045	0,18	5695	63642	47.327.815	-13.642
1584	41,4	11,5	2103	0,31	8130	93410	47.284.405	-43.410
1585	42,3	11,8	2152	0,27	7344	86348	47.248.058	-36.348
1586	43,0	11,9	2185	0,18	5747	68599	47.229.458	-18.599
1587	42,6	11,8	2168	-0,09	912	10803	47.229.458	0
1588	41,8	11,6	2127	-0,22	-1518	-17648	47.247.106	17.648
1589	41,5	11,5	2111	-0,09	890	10264	47.247.106	0
1590	42,0	11,7	2135	0,13	4923	57446	47.239.660	-7.446
1591	42,8	11,9	2176	0,22	6549	77875	47.211.786	-27.875
1592	43,9	12,2	2234	0,31	8181	99844	47.161.942	-49.844
1593	45,4	12,6	2307	0,40	9820	123802	47.088.140	-73.802
1594	46,8	13,0	2381	0,40	9851	128150	47.009.990	-78.150
1595	48,1	13,4	2446	0,36	9074	121287	46.938.703	-71.287
1596	49,1	13,6	2495	0,27	7486	102065	46.886.638	-52.065
1597	50,2	13,9	2553	0,31	8316	115986	46.820.652	-65.986
1598	51,0	14,2	2594	0,22	6725	95295	46.775.357	-45.295
1599	51,5	14,3	2618	0,13	5126	73330	46.752.027	-23.330
1600	51,8	14,4	2635	0,09	4329	62311	46.739.716	-12.311
1601	52,1	14,5	2651	0,09	4336	62807	46.726.909	-12.807
1602	52,8	14,7	2684	0,18	5961	87408	46.689.500	-37.408
1603	52,8	14,7	2684	0,00	2742	40203	46.689.500	0
1604	52,8	14,7	2684	0,00	2742	40203	46.689.500	0
1605	53,3	14,8	2708	0,13	5168	76469	46.663.031	-26.469
1606	53,4	14,8	2716	0,04	3562	52867	46.660.164	-2.867
1607	54,1	15,0	2749	0,18	5992	90005	46.620.159	-40.005
1608	54,6	15,2	2774	0,13	5199	78790	46.591.369	-28.790
1609	54,7	15,2	2782	0,04	3593	54616	46.586.753	-4.616
1610	54,6	15,2	2774	-0,04	1980	30002	46.586.753	0
1611	54,2	15,1	2757	-0,09	1167	17581	46.586.753	0
1612	53,9	15,0	2741	-0,09	1159	17360	46.586.753	0
1613	53,4	14,8	2716	-0,13	343	5086	46.586.753	0
1614	53,1	14,8	2700	-0,09	1140	16815	46.586.753	0
1615	52,9	14,7	2692	-0,04	1941	28545	46.586.753	0
1616	51,5	14,3	2618	-0,40	-4532	-64831	46.651.584	64.831
1617	50,5	14,0	2569	-0,27	-2140	-30035	46.681.619	30.035
1618	50,4	14,0	2561	-0,04	1881	26317	46.681.619	0
1619	50,2	13,9	2553	-0,04	1877	26182	46.681.619	0
1620	50,1	13,9	2545	-0,04	1873	26047	46.681.619	0
1621	50,1	13,9	2545	0,00	2678	37237	46.681.619	0
1622	50,1	13,9	2545	0,00	2678	37237	46.681.619	0
1623	49,9	13,9	2536	-0,04	1870	25913	46.681.619	0
1624	49,9	13,9	2536	0,00	2675	37066	46.681.619	0
1625	50,9	14,1	2585	0,27	7526	106312	46.625.308	-56.312
1626	52,0	14,4	2643	0,31	8357	120666	46.554.642	-70.666
1627	53,4	14,8	2716	0,40	10001	148428	46.456.214	-98.428
1628	54,9	15,2	2790	0,40	10036	152989	46.353.225	-102.989
1629	56,3	15,6	2864	0,40	10072	157591	46.245.633	-107.591
1630	57,0	15,8	2896	0,18	6064	95967	46.199.667	-45.967
1631	57,6	16,0	2929	0,18	6081	97315	46.152.352	-47.315
1632	56,6	15,7	2880	-0,27	-1992	-31352	46.183.703	31.352

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
1633	55,0	15,3	2798	-0,45	-5252	-80296	46.263.999	80.296
1634	53,4	14,8	2716	-0,45	-5291	-78530	46.342.529	78.530
1635	51,8	14,4	2635	-0,45	-5329	-76713	46.419.242	76.713
1636	49,4	13,7	2512	-0,67	-9409	-129127	46.548.369	129.127
1637	46,7	13,0	2373	-0,76	-11078	-143620	46.691.989	143.620
1638	43,5	12,1	2209	-0,89	-13559	-163661	46.855.649	163.661
1639	40,2	11,2	2045	-0,89	-13622	-152234	47.007.883	152.234
1640	37,0	10,3	1882	-0,89	-13680	-140653	47.148.536	140.653
1641	33,8	9,4	1718	-0,89	-13734	-128929	47.277.466	128.929
1642	30,6	8,5	1555	-0,89	-13783	-117073	47.394.539	117.073
1643	27,4	7,6	1391	-0,89	-13829	-105096	47.499.635	105.096
1644	24,1	6,7	1227	-0,89	-13871	-93010	47.592.645	93.010
1645	20,9	5,8	1064	-0,89	-13908	-80825	47.673.471	80.825
1646	17,7	4,9	900	-0,89	-13941	-68554	47.742.024	68.554
1647	14,5	4,0	736	-0,89	-13970	-56206	47.798.230	56.206
1648	11,3	3,1	573	-0,89	-13995	-43793	47.842.023	43.793
1649	8,0	2,2	409	-0,89	-14015	-31327	47.873.349	31.327
1650	4,8	1,3	245	-0,89	-14032	-18818	47.892.168	18.818
1651	2,4	0,7	123	-0,67	-10017	-6717	47.898.885	6.717
1652	1,9	0,5	98	-0,13	-361	-193	47.899.078	193
1653	2,4	0,7	123	0,13	4470	2997	47.899.078	0
1654	4,3	1,2	221	0,54	11721	14147	47.899.078	0
1655	6,9	1,9	352	0,72	14953	28743	47.899.078	0
1656	9,2	2,5	466	0,63	13356	34033	47.899.078	0
1657	11,1	3,1	565	0,54	11759	36272	47.899.078	0
1658	13,0	3,6	663	0,54	11773	42631	47.899.078	0
1659	14,6	4,1	745	0,45	10177	41399	47.899.078	0
1660	15,6	4,3	794	0,27	6966	30205	47.899.078	0
1661	15,6	4,3	794	0,00	2137	9265	47.899.078	0
1662	12,2	3,4	622	-0,94	-14792	-50257	47.949.335	50.257
1663	8,9	2,5	450	-0,94	-14815	-36427	47.985.762	36.427
1664	2,4	0,7	123	-1,79	-30138	-20209	48.005.971	20.209
1665	2,7	0,8	139	0,09	3666	2786	48.005.971	0
1666	2,7	0,8	139	0,00	2057	1563	48.005.971	0
1667	0,6	0,2	33	-0,58	-8413	-1504	48.007.475	1.504
1668	2,7	0,8	139	0,58	12520	9514	48.007.475	0
1669	4,7	1,3	237	0,54	11722	15197	48.007.475	0
1670	5,5	1,5	278	0,22	6092	9260	48.007.475	0
1671	6,1	1,7	311	0,18	5291	8987	48.007.475	0
1672	6,0	1,7	303	-0,04	1266	2093	48.007.475	0
1673	5,5	1,5	278	-0,13	-346	-527	48.008.002	527
1674	4,7	1,3	237	-0,22	-1960	-2541	48.010.543	2.541
1675	4,2	1,2	213	-0,13	-352	-409	48.010.952	409
1676	4,3	1,2	221	0,04	2868	3462	48.010.952	0
1677	4,2	1,2	213	-0,04	1258	1462	48.010.952	0
1678	4,0	1,1	205	-0,04	1257	1405	48.010.952	0
1679	3,7	1,0	188	-0,09	451	463	48.010.952	0
1680	2,9	0,8	147	-0,22	-1967	-1583	48.012.535	1.583
1681	2,9	0,8	147	0,00	2057	1655	48.012.535	0
1682	3,4	0,9	172	0,13	4474	4200	48.012.535	0
1683	3,4	0,9	172	0,00	2059	1933	48.012.535	0

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s²	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
1684	2,7	0,8	139	-0,18	-1163	-884	48.013.418	884
1685	2,9	0,8	147	0,04	2862	2303	48.013.418	0
1686	3,5	1,0	180	0,18	5279	5192	48.013.418	0
1687	3,7	1,0	188	0,04	2865	2946	48.013.418	0
1688	4,2	1,2	213	0,13	4477	5203	48.013.418	0
1689	3,7	1,0	188	-0,13	-354	-364	48.013.782	364
1690	1,9	0,5	98	-0,49	-6799	-3647	48.017.430	3.647
1691	0,6	0,2	33	-0,36	-4389	-785	48.018.215	785
1692	1,6	0,4	82	0,27	6882	3076	48.018.215	0
1693	2,3	0,6	115	0,18	5274	3301	48.018.215	0
1694	3,4	0,9	172	0,31	7693	7222	48.018.215	0
1695	4,3	1,2	221	0,27	6892	8319	48.018.215	0
1696	2,7	0,8	139	-0,45	-5992	-4553	48.022.768	4.553
1697	1,4	0,4	74	-0,36	-4386	-1765	48.024.533	1.765
1698	1,1	0,3	57	-0,09	442	138	48.024.533	0
1699	1,0	0,3	49	-0,04	1246	334	48.024.533	0
1700	3,2	0,9	164	0,63	13326	11915	48.024.533	0
1701	5,0	1,4	254	0,49	10919	15132	48.024.533	0
1702	5,5	1,5	278	0,13	4483	6813	48.024.533	0
1703	5,5	1,5	278	0,00	2068	3143	48.024.533	0
1704	5,5	1,5	278	0,00	2068	3143	48.024.533	0
1705	5,6	1,6	286	0,04	2874	4496	48.024.533	0
1706	5,6	1,6	286	0,00	2069	3237	48.024.533	0
1707	5,3	1,5	270	-0,09	458	675	48.024.533	0
1708	5,0	1,4	254	-0,09	456	632	48.024.533	0
1709	4,7	1,3	237	-0,09	455	590	48.024.533	0
1710	3,5	1,0	180	-0,31	-3574	-3515	48.028.048	3.515
1711	1,6	0,4	82	-0,54	-7605	-3400	48.031.448	3.400
1712	1,4	0,4	74	-0,04	1248	502	48.031.448	0
1713	1,8	0,5	90	0,09	3663	1801	48.031.448	0
1714	2,3	0,6	115	0,13	4470	2797	48.031.448	0
1715	1,9	0,5	98	-0,09	444	238	48.031.448	0
1716	1,6	0,4	82	-0,09	443	198	48.031.448	0
1717	0,6	0,2	33	-0,27	-2779	-497	48.031.945	497
1718	0,3	0,1	16	-0,09	439	39	48.031.945	0
1719	1,0	0,3	49	0,18	5270	1414	48.031.945	0
1720	0,5	0,1	25	-0,13	-365	-49	48.031.994	49
1721	0,0	0,0	0	-0,13	-366	0	48.031.994	0
1722	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1723	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1724	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1725	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1726	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1727	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1728	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1729	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1730	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1731	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1732	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1733	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1734	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
1735	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1736	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1737	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1738	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1739	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1740	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1741	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1742	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1743	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1744	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1745	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1746	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1747	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1748	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1749	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1750	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1751	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1752	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1753	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1754	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1755	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1756	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1757	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1758	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1759	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1760	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1761	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1762	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1763	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1764	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1765	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1766	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1767	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1768	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1769	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1770	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1771	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1772	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1773	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1774	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1775	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1776	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1777	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1778	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1779	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0
1780	0,0	0,0	0	0,00	2048	0	48.031.994	0

Simulação Ciclo CBD

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
0	0,0	0,0	0,00		2048	0	48.500.000	0
1	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.500.000	0
2	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.500.000	0
3	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.500.000	0
4	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.500.000	0
5	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.500.000	0
6	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.500.000	0
7	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.500.000	0
8	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.500.000	0
9	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.500.000	0
10	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.500.000	0
11	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.500.000	0
12	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.500.000	0
13	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.500.000	0
14	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.500.000	0
15	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.500.000	0
16	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.500.000	0
17	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.500.000	0
18	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.500.000	0
19	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.500.000	0
20	0,3	0,1	16,36	0,09	3659	327	48.500.000	0
21	4,0	1,1	204,55	1,03	20573	22992	48.500.000	0
22	7,7	2,1	392,73	1,03	20591	44184	48.500.000	0
23	11,3	3,1	572,73	0,98	19809	61986	48.488.014	-11.986
24	14,5	4,0	736,37	0,89	18224	73320	48.464.693	-23.320
25	17,9	5,0	908,19	0,94	19059	94573	48.420.120	-44.573
26	20,9	5,8	1063,65	0,85	17481	101590	48.368.530	-51.590
27	24,0	6,7	1219,11	0,85	17516	116673	48.301.857	-66.673
28	26,9	7,5	1366,38	0,80	16748	125035	48.226.822	-75.035
29	29,6	8,2	1505,47	0,76	15981	131455	48.145.366	-81.455
30	32,2	8,9	1636,38	0,72	15215	136035	48.059.331	-86.035
31	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.059.331	0
32	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.059.331	0
33	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.059.331	0
34	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.059.331	0
35	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.059.331	0
36	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.059.331	0
37	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.059.331	0
38	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.059.331	0
39	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.059.331	0
40	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.059.331	0
41	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.059.331	0
42	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.059.331	0
43	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.059.331	0
44	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.059.331	0
45	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.059.331	0
46	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.059.331	0
47	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.059.331	0
48	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.059.331	0
49	26,1	7,2	1325,47	-1,70	-28333	-205190	48.233.331	174.000
50	19,0	5,3	965,47	-1,97	-33244	-175366	48.407.331	174.000

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
51	11,7	3,3	597,28	-2,01	-34112	-111321	48.518.652	111.321
52	4,7	1,3	237,28	-1,97	-33348	-43233	48.561.886	43.233
53	0,0	0,0	0,00	-1,30	-21292	0	48.561.886	0
54	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.561.886	0
55	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.561.886	0
56	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.561.886	0
57	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.561.886	0
58	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.561.886	0
59	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.561.886	0
60	1,8	0,5	90,00	0,49	10907	5363	48.561.886	0
61	5,5	1,5	278,19	1,03	20579	31279	48.561.886	0
62	9,2	2,5	466,37	1,03	20600	52490	48.559.396	-2.490
63	12,6	3,5	638,19	0,94	19013	66297	48.543.099	-16.297
64	15,9	4,4	810,01	0,94	19041	84269	48.508.829	-34.269
65	19,2	5,3	973,65	0,89	18267	97176	48.461.653	-47.176
66	22,2	6,2	1129,11	0,85	17495	107931	48.403.722	-57.931
67	25,1	7,0	1276,38	0,80	16725	116639	48.337.083	-66.639
68	28,0	7,8	1423,65	0,80	16764	130395	48.256.688	-80.395
69	30,7	8,5	1562,75	0,76	15998	136598	48.170.091	-86.598
70	32,2	8,9	1636,38	0,40	9581	85664	48.134.427	-35.664
71	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.134.427	0
72	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.134.427	0
73	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.134.427	0
74	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.134.427	0
75	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.134.427	0
76	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.134.427	0
77	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.134.427	0
78	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.134.427	0
79	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.134.427	0
80	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.134.427	0
81	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.134.427	0
82	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.134.427	0
83	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.134.427	0
84	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.134.427	0
85	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.134.427	0
86	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.134.427	0
87	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.134.427	0
88	30,4	8,4	1546,38	-0,49	-6542	-55276	48.189.703	55.276
89	23,3	6,5	1186,38	-1,97	-33196	-215181	48.363.703	174.000
90	16,1	4,5	818,19	-2,01	-34077	-152337	48.516.040	152.337
91	9,0	2,5	458,19	-1,97	-33326	-83428	48.599.468	83.428
92	1,8	0,5	90,00	-2,01	-34164	-16800	48.616.268	16.800
93	0,0	0,0	0,00	-0,49	-6805	0	48.616.268	0
94	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.616.268	0
95	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.616.268	0
96	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.616.268	0
97	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.616.268	0
98	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.616.268	0
99	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.616.268	0
100	3,4	0,9	171,82	0,94	18961	17800	48.616.268	0
101	6,9	1,9	351,82	0,98	19782	38026	48.616.268	0

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
102	10,5	2,9	531,82	0,98	19803	57543	48.608.726	-7.543
103	13,8	3,8	703,65	0,94	19023	73135	48.585.590	-23.135
104	17,2	4,8	875,47	0,94	19053	91136	48.544.454	-41.136
105	20,3	5,6	1030,92	0,85	17474	98425	48.496.029	-48.425
106	23,3	6,5	1186,38	0,85	17508	113491	48.432.538	-63.491
107	26,2	7,3	1333,65	0,80	16740	121978	48.360.560	-71.978
108	29,1	8,1	1480,93	0,80	16779	135768	48.274.792	-85.768
109	31,9	8,9	1620,02	0,76	16015	141754	48.183.037	-91.754
110	32,2	8,9	1636,38	0,09	3947	35292	48.183.037	0
111	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.183.037	0
112	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.183.037	0
113	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.183.037	0
114	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.183.037	0
115	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.183.037	0
116	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.183.037	0
117	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.183.037	0
118	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.183.037	0
119	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.183.037	0
120	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.183.037	0
121	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.183.037	0
122	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.183.037	0
123	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.183.037	0
124	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.183.037	0
125	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.183.037	0
126	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.183.037	0
127	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.183.037	0
128	27,5	7,6	1399,11	-1,30	-21070	-161070	48.344.107	161.070
129	20,4	5,7	1039,10	-1,97	-33229	-188655	48.518.107	174.000
130	13,2	3,7	670,92	-2,01	-34101	-125006	48.643.113	125.006
131	6,1	1,7	310,91	-1,97	-33342	-56639	48.699.752	56.639
132	0,0	0,0	0,00	-1,70	-28535	0	48.699.752	0
133	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.699.752	0
134	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.699.752	0
135	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.699.752	0
136	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.699.752	0
137	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.699.752	0
138	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.699.752	0
139	1,1	0,3	57,27	0,31	7685	2405	48.699.752	0
140	4,8	1,3	245,46	1,03	20576	27595	48.699.752	0
141	8,4	2,3	425,46	0,98	19790	46004	48.699.752	0
142	11,9	3,3	605,46	0,98	19813	65544	48.684.208	-15.544
143	15,3	4,2	777,28	0,94	19035	80841	48.653.368	-30.841
144	18,5	5,1	940,92	0,89	18260	93876	48.609.491	-43.876
145	21,6	6,0	1096,38	0,85	17488	104759	48.554.733	-54.759
146	24,6	6,8	1251,83	0,85	17524	119860	48.484.873	-69.860
147	27,4	7,6	1390,93	0,76	15950	121214	48.413.659	-71.214
148	30,3	8,4	1538,20	0,80	16796	141156	48.322.503	-91.156
149	32,2	8,9	1636,38	0,54	11996	107251	48.265.252	-57.251
150	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.265.252	0
151	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.265.252	0
152	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.265.252	0

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
153	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.265.252	0
154	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.265.252	0
155	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.265.252	0
156	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.265.252	0
157	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.265.252	0
158	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.265.252	0
159	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.265.252	0
160	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.265.252	0
161	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.265.252	0
162	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.265.252	0
163	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.265.252	0
164	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.265.252	0
165	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.265.252	0
166	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.265.252	0
167	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.265.252	0
168	24,6	6,8	1251,83	-2,10	-35595	-243460	48.439.252	174.000
169	17,5	4,9	891,83	-1,97	-33259	-162060	48.601.312	162.060
170	10,5	2,9	531,82	-1,97	-33316	-96809	48.698.121	96.809
171	3,2	0,9	163,64	-2,01	-34159	-30541	48.728.662	30.541
172	0,0	0,0	0,00	-0,89	-14048	0	48.728.662	0
173	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.728.662	0
174	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.728.662	0
175	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.728.662	0
176	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.728.662	0
177	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.728.662	0
178	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.728.662	0
179	2,6	0,7	130,91	0,72	14933	10681	48.728.662	0
180	6,3	1,7	319,09	1,03	20583	35886	48.728.662	0
181	9,8	2,7	499,10	0,98	19799	53990	48.724.672	-3.990
182	13,2	3,7	670,92	0,94	19018	69715	48.704.957	-19.715
183	16,6	4,6	842,74	0,94	19047	87701	48.667.256	-37.701
184	19,6	5,5	998,19	0,85	17467	95264	48.621.992	-45.264
185	22,7	6,3	1153,65	0,85	17501	110312	48.561.680	-60.312
186	25,7	7,2	1309,11	0,85	17538	125445	48.486.235	-75.445
187	28,5	7,9	1448,20	0,76	15965	126328	48.409.907	-76.328
188	31,4	8,7	1595,47	0,80	16812	146558	48.313.348	-96.558
189	32,2	8,9	1636,38	0,22	6362	56880	48.306.468	-6.880
190	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.306.468	0
191	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.306.468	0
192	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.306.468	0
193	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.306.468	0
194	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.306.468	0
195	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.306.468	0
196	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.306.468	0
197	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.306.468	0
198	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.306.468	0
199	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.306.468	0
200	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.306.468	0
201	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.306.468	0
202	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.306.468	0
203	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.306.468	0

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
204	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.306.468	0
205	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.306.468	0
206	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.306.468	0
207	29,0	8,0	1472,75	-0,89	-13807	-111099	48.417.567	111.099
208	21,9	6,1	1112,74	-1,97	-33213	-201927	48.591.567	174.000
209	14,6	4,1	744,55	-2,01	-34089	-138678	48.730.245	138.678
210	7,6	2,1	384,55	-1,97	-33334	-70038	48.800.283	70.038
211	0,3	0,1	16,36	-2,01	-34168	-3055	48.803.338	3.055
212	0,0	0,0	0,00	-0,09	439	0	48.803.338	0
213	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.803.338	0
214	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.803.338	0
215	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.803.338	0
216	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.803.338	0
217	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.803.338	0
218	0,3	0,1	16,36	0,09	3659	327	48.803.338	0
219	4,0	1,1	204,55	1,03	20573	22992	48.803.338	0
220	7,7	2,1	392,73	1,03	20591	44184	48.803.338	0
221	11,3	3,1	572,73	0,98	19809	61986	48.791.351	-11.986
222	14,5	4,0	736,37	0,89	18224	73320	48.768.031	-23.320
223	17,9	5,0	908,19	0,94	19059	94573	48.723.458	-44.573
224	20,9	5,8	1063,65	0,85	17481	101590	48.671.868	-51.590
225	24,0	6,7	1219,11	0,85	17516	116673	48.605.195	-66.673
226	26,9	7,5	1366,38	0,80	16748	125035	48.530.159	-75.035
227	29,6	8,2	1505,47	0,76	15981	131455	48.448.704	-81.455
228	32,2	8,9	1636,38	0,72	15215	136035	48.362.669	-86.035
229	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.362.669	0
230	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.362.669	0
231	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.362.669	0
232	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.362.669	0
233	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.362.669	0
234	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.362.669	0
235	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.362.669	0
236	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.362.669	0
237	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.362.669	0
238	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.362.669	0
239	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.362.669	0
240	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.362.669	0
241	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.362.669	0
242	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.362.669	0
243	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.362.669	0
244	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.362.669	0
245	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.362.669	0
246	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.362.669	0
247	26,1	7,2	1325,47	-1,70	-28333	-205190	48.536.669	174.000
248	19,0	5,3	965,47	-1,97	-33244	-175366	48.710.669	174.000
249	11,7	3,3	597,28	-2,01	-34112	-111321	48.821.990	111.321
250	4,7	1,3	237,28	-1,97	-33348	-43233	48.865.224	43.233
251	0,0	0,0	0,00	-1,30	-21292	0	48.865.224	0
252	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.865.224	0
253	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.865.224	0
254	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.865.224	0

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
255	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.865.224	0
256	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.865.224	0
257	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.865.224	0
258	1,8	0,5	90,00	0,49	10907	5363	48.865.224	0
259	5,5	1,5	278,19	1,03	20579	31279	48.865.224	0
260	9,2	2,5	466,37	1,03	20600	52490	48.862.733	-2.490
261	12,6	3,5	638,19	0,94	19013	66297	48.846.436	-16.297
262	15,9	4,4	810,01	0,94	19041	84269	48.812.167	-34.269
263	19,2	5,3	973,65	0,89	18267	97176	48.764.991	-47.176
264	22,2	6,2	1129,11	0,85	17495	107931	48.707.060	-57.931
265	25,1	7,0	1276,38	0,80	16725	116639	48.640.421	-66.639
266	28,0	7,8	1423,65	0,80	16764	130395	48.560.026	-80.395
267	30,7	8,5	1562,75	0,76	15998	136598	48.473.429	-86.598
268	32,2	8,9	1636,38	0,40	9581	85664	48.437.765	-35.664
269	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.437.765	0
270	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.437.765	0
271	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.437.765	0
272	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.437.765	0
273	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.437.765	0
274	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.437.765	0
275	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.437.765	0
276	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.437.765	0
277	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.437.765	0
278	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.437.765	0
279	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.437.765	0
280	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.437.765	0
281	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.437.765	0
282	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.437.765	0
283	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.437.765	0
284	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.437.765	0
285	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.437.765	0
286	30,4	8,4	1546,38	-0,49	-6542	-55276	48.493.041	55.276
287	23,3	6,5	1186,38	-1,97	-33196	-215181	48.667.041	174.000
288	16,1	4,5	818,19	-2,01	-34077	-152337	48.819.378	152.337
289	9,0	2,5	458,19	-1,97	-33326	-83428	48.902.806	83.428
290	1,8	0,5	90,00	-2,01	-34164	-16800	48.919.606	16.800
291	0,0	0,0	0,00	-0,49	-6805	0	48.919.606	0
292	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.919.606	0
293	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.919.606	0
294	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.919.606	0
295	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.919.606	0
296	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.919.606	0
297	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	48.919.606	0
298	3,4	0,9	171,82	0,94	18961	17800	48.919.606	0
299	6,9	1,9	351,82	0,98	19782	38026	48.919.606	0
300	10,5	2,9	531,82	0,98	19803	57543	48.912.063	-7.543
301	13,8	3,8	703,65	0,94	19023	73135	48.888.928	-23.135
302	17,2	4,8	875,47	0,94	19053	91136	48.847.792	-41.136
303	20,3	5,6	1030,92	0,85	17474	98425	48.799.367	-48.425
304	23,3	6,5	1186,38	0,85	17508	113491	48.735.876	-63.491
305	26,2	7,3	1333,65	0,80	16740	121978	48.663.898	-71.978

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
306	29,1	8,1	1480,93	0,80	16779	135768	48.578.130	-85.768
307	31,9	8,9	1620,02	0,76	16015	141754	48.486.375	-91.754
308	32,2	8,9	1636,38	0,09	3947	35292	48.486.375	0
309	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.486.375	0
310	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.486.375	0
311	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.486.375	0
312	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.486.375	0
313	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.486.375	0
314	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.486.375	0
315	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.486.375	0
316	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.486.375	0
317	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.486.375	0
318	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.486.375	0
319	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.486.375	0
320	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.486.375	0
321	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.486.375	0
322	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.486.375	0
323	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.486.375	0
324	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.486.375	0
325	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.486.375	0
326	27,5	7,6	1399,11	-1,30	-21070	-161070	48.647.445	161.070
327	20,4	5,7	1039,10	-1,97	-33229	-188655	48.821.445	174.000
328	13,2	3,7	670,92	-2,01	-34101	-125006	48.946.451	125.006
329	6,1	1,7	310,91	-1,97	-33342	-56639	49.003.090	56.639
330	0,0	0,0	0,00	-1,70	-28535	0	49.003.090	0
331	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.003.090	0
332	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.003.090	0
333	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.003.090	0
334	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.003.090	0
335	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.003.090	0
336	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.003.090	0
337	1,1	0,3	57,27	0,31	7685	2405	49.003.090	0
338	4,8	1,3	245,46	1,03	20576	27595	49.003.090	0
339	8,4	2,3	425,46	0,98	19790	46004	49.003.090	0
340	11,9	3,3	605,46	0,98	19813	65544	48.987.546	-15.544
341	15,3	4,2	777,28	0,94	19035	80841	48.956.705	-30.841
342	18,5	5,1	940,92	0,89	18260	93876	48.912.829	-43.876
343	21,6	6,0	1096,38	0,85	17488	104759	48.858.071	-54.759
344	24,6	6,8	1251,83	0,85	17524	119860	48.788.211	-69.860
345	27,4	7,6	1390,93	0,76	15950	121214	48.716.997	-71.214
346	30,3	8,4	1538,20	0,80	16796	141156	48.625.841	-91.156
347	32,2	8,9	1636,38	0,54	11996	107251	48.568.590	-57.251
348	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.568.590	0
349	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.568.590	0
350	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.568.590	0
351	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.568.590	0
352	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.568.590	0
353	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.568.590	0
354	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.568.590	0
355	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.568.590	0
356	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.568.590	0

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
357	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.568.590	0
358	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.568.590	0
359	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.568.590	0
360	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.568.590	0
361	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.568.590	0
362	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.568.590	0
363	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.568.590	0
364	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.568.590	0
365	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.568.590	0
366	24,6	6,8	1251,83	-2,10	-35595	-243460	48.742.590	174.000
367	17,5	4,9	891,83	-1,97	-33259	-162060	48.904.650	162.060
368	10,5	2,9	531,82	-1,97	-33316	-96809	49.001.459	96.809
369	3,2	0,9	163,64	-2,01	-34159	-30541	49.032.000	30.541
370	0,0	0,0	0,00	-0,89	-14048	0	49.032.000	0
371	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.032.000	0
372	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.032.000	0
373	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.032.000	0
374	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.032.000	0
375	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.032.000	0
376	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.032.000	0
377	2,6	0,7	130,91	0,72	14933	10681	49.032.000	0
378	6,3	1,7	319,09	1,03	20583	35886	49.032.000	0
379	9,8	2,7	499,10	0,98	19799	53990	49.028.010	-3.990
380	13,2	3,7	670,92	0,94	19018	69715	49.008.295	-19.715
381	16,6	4,6	842,74	0,94	19047	87701	48.970.593	-37.701
382	19,6	5,5	998,19	0,85	17467	95264	48.925.330	-45.264
383	22,7	6,3	1153,65	0,85	17501	110312	48.865.018	-60.312
384	25,7	7,2	1309,11	0,85	17538	125445	48.789.572	-75.445
385	28,5	7,9	1448,20	0,76	15965	126328	48.713.245	-76.328
386	31,4	8,7	1595,47	0,80	16812	146558	48.616.686	-96.558
387	32,2	8,9	1636,38	0,22	6362	56880	48.609.806	-6.880
388	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.609.806	0
389	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.609.806	0
390	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.609.806	0
391	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.609.806	0
392	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.609.806	0
393	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.609.806	0
394	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.609.806	0
395	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.609.806	0
396	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.609.806	0
397	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.609.806	0
398	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.609.806	0
399	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.609.806	0
400	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.609.806	0
401	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.609.806	0
402	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.609.806	0
403	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.609.806	0
404	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.609.806	0
405	29,0	8,0	1472,75	-0,89	-13807	-111099	48.720.905	111.099
406	21,9	6,1	1112,74	-1,97	-33213	-201927	48.894.905	174.000
407	14,6	4,1	744,55	-2,01	-34089	-138678	49.033.583	138.678

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
408	7,6	2,1	384,55	-1,97	-33334	-70038	49.103.621	70.038
409	0,3	0,1	16,36	-2,01	-34168	-3055	49.106.676	3.055
410	0,0	0,0	0,00	-0,09	439	0	49.106.676	0
411	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.106.676	0
412	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.106.676	0
413	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.106.676	0
414	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.106.676	0
415	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.106.676	0
416	0,3	0,1	16,36	0,09	3659	327	49.106.676	0
417	4,0	1,1	204,55	1,03	20573	22992	49.106.676	0
418	7,7	2,1	392,73	1,03	20591	44184	49.106.676	0
419	11,3	3,1	572,73	0,98	19809	61986	49.094.689	-11.986
420	14,5	4,0	736,37	0,89	18224	73320	49.071.369	-23.320
421	17,9	5,0	908,19	0,94	19059	94573	49.026.796	-44.573
422	20,9	5,8	1063,65	0,85	17481	101590	48.975.206	-51.590
423	24,0	6,7	1219,11	0,85	17516	116673	48.908.532	-66.673
424	26,9	7,5	1366,38	0,80	16748	125035	48.833.497	-75.035
425	29,6	8,2	1505,47	0,76	15981	131455	48.752.042	-81.455
426	32,2	8,9	1636,38	0,72	15215	136035	48.666.007	-86.035
427	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.666.007	0
428	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.666.007	0
429	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.666.007	0
430	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.666.007	0
431	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.666.007	0
432	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.666.007	0
433	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.666.007	0
434	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.666.007	0
435	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.666.007	0
436	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.666.007	0
437	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.666.007	0
438	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.666.007	0
439	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.666.007	0
440	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.666.007	0
441	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.666.007	0
442	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.666.007	0
443	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.666.007	0
444	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.666.007	0
445	26,1	7,2	1325,47	-1,70	-28333	-205190	48.840.007	174.000
446	19,0	5,3	965,47	-1,97	-33244	-175366	49.014.007	174.000
447	11,7	3,3	597,28	-2,01	-34112	-111321	49.125.328	111.321
448	4,7	1,3	237,28	-1,97	-33348	-43233	49.168.561	43.233
449	0,0	0,0	0,00	-1,30	-21292	0	49.168.561	0
450	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.168.561	0
451	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.168.561	0
452	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.168.561	0
453	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.168.561	0
454	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.168.561	0
455	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.168.561	0
456	1,8	0,5	90,00	0,49	10907	5363	49.168.561	0
457	5,5	1,5	278,19	1,03	20579	31279	49.168.561	0
458	9,2	2,5	466,37	1,03	20600	52490	49.166.071	-2.490

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
459	12,6	3,5	638,19	0,94	19013	66297	49.149.774	-16.297
460	15,9	4,4	810,01	0,94	19041	84269	49.115.505	-34.269
461	19,2	5,3	973,65	0,89	18267	97176	49.068.329	-47.176
462	22,2	6,2	1129,11	0,85	17495	107931	49.010.398	-57.931
463	25,1	7,0	1276,38	0,80	16725	116639	48.943.759	-66.639
464	28,0	7,8	1423,65	0,80	16764	130395	48.863.364	-80.395
465	30,7	8,5	1562,75	0,76	15998	136598	48.776.767	-86.598
466	32,2	8,9	1636,38	0,40	9581	85664	48.741.103	-35.664
467	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.741.103	0
468	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.741.103	0
469	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.741.103	0
470	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.741.103	0
471	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.741.103	0
472	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.741.103	0
473	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.741.103	0
474	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.741.103	0
475	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.741.103	0
476	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.741.103	0
477	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.741.103	0
478	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.741.103	0
479	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.741.103	0
480	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.741.103	0
481	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.741.103	0
482	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.741.103	0
483	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.741.103	0
484	30,4	8,4	1546,38	-0,49	-6542	-55276	48.796.379	55.276
485	23,3	6,5	1186,38	-1,97	-33196	-215181	48.970.379	174.000
486	16,1	4,5	818,19	-2,01	-34077	-152337	49.122.716	152.337
487	9,0	2,5	458,19	-1,97	-33326	-83428	49.206.144	83.428
488	1,8	0,5	90,00	-2,01	-34164	-16800	49.222.944	16.800
489	0,0	0,0	0,00	-0,49	-6805	0	49.222.944	0
490	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.222.944	0
491	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.222.944	0
492	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.222.944	0
493	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.222.944	0
494	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.222.944	0
495	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.222.944	0
496	3,4	0,9	171,82	0,94	18961	17800	49.222.944	0
497	6,9	1,9	351,82	0,98	19782	38026	49.222.944	0
498	10,5	2,9	531,82	0,98	19803	57543	49.215.401	-7.543
499	13,8	3,8	703,65	0,94	19023	73135	49.192.266	-23.135
500	17,2	4,8	875,47	0,94	19053	91136	49.151.130	-41.136
501	20,3	5,6	1030,92	0,85	17474	98425	49.102.705	-48.425
502	23,3	6,5	1186,38	0,85	17508	113491	49.039.214	-63.491
503	26,2	7,3	1333,65	0,80	16740	121978	48.967.236	-71.978
504	29,1	8,1	1480,93	0,80	16779	135768	48.881.467	-85.768
505	31,9	8,9	1620,02	0,76	16015	141754	48.789.713	-91.754
506	32,2	8,9	1636,38	0,09	3947	35292	48.789.713	0
507	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.789.713	0
508	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.789.713	0
509	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.789.713	0

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
510	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.789.713	0
511	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.789.713	0
512	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.789.713	0
513	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.789.713	0
514	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.789.713	0
515	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.789.713	0
516	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.789.713	0
517	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.789.713	0
518	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.789.713	0
519	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.789.713	0
520	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.789.713	0
521	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.789.713	0
522	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.789.713	0
523	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.789.713	0
524	27,5	7,6	1399,11	-1,30	-21070	-161070	48.950.783	161.070
525	20,4	5,7	1039,10	-1,97	-33229	-188655	49.124.783	174.000
526	13,2	3,7	670,92	-2,01	-34101	-125006	49.249.789	125.006
527	6,1	1,7	310,91	-1,97	-33342	-56639	49.306.428	56.639
528	0,0	0,0	0,00	-1,70	-28535	0	49.306.428	0
529	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.306.428	0
530	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.306.428	0
531	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.306.428	0
532	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.306.428	0
533	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.306.428	0
534	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.306.428	0
535	1,1	0,3	57,27	0,31	7685	2405	49.306.428	0
536	4,8	1,3	245,46	1,03	20576	27595	49.306.428	0
537	8,4	2,3	425,46	0,98	19790	46004	49.306.428	0
538	11,9	3,3	605,46	0,98	19813	65544	49.290.884	-15.544
539	15,3	4,2	777,28	0,94	19035	80841	49.260.043	-30.841
540	18,5	5,1	940,92	0,89	18260	93876	49.216.167	-43.876
541	21,6	6,0	1096,38	0,85	17488	104759	49.161.408	-54.759
542	24,6	6,8	1251,83	0,85	17524	119860	49.091.549	-69.860
543	27,4	7,6	1390,93	0,76	15950	121214	49.020.335	-71.214
544	30,3	8,4	1538,20	0,80	16796	141156	48.929.179	-91.156
545	32,2	8,9	1636,38	0,54	11996	107251	48.871.928	-57.251
546	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.871.928	0
547	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.871.928	0
548	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.871.928	0
549	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.871.928	0
550	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.871.928	0
551	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.871.928	0
552	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.871.928	0
553	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.871.928	0
554	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.871.928	0
555	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.871.928	0
556	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.871.928	0
557	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.871.928	0
558	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.871.928	0
559	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.871.928	0
560	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.871.928	0

t(s)	V km/h	V m/s	rpm motor	a m/s^2	Ftração (N)	Pinst (W)	Energia do acumulador (J)	Variação da energia(J)
561	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.871.928	0
562	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.871.928	0
563	32,2	8,9	1636,38	0,00	2338	20901	48.871.928	0
564	24,6	6,8	1251,83	-2,10	-35595	-243460	49.045.928	174.000
565	17,5	4,9	891,83	-1,97	-33259	-162060	49.207.988	162.060
566	10,5	2,9	531,82	-1,97	-33316	-96809	49.304.796	96.809
567	3,2	0,9	163,64	-2,01	-34159	-30541	49.335.337	30.541
568	0,0	0,0	0,00	-0,89	-14048	0	49.335.337	0
569	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.335.337	0
570	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.335.337	0
571	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.335.337	0
572	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.335.337	0
573	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.335.337	0
574	0,0	0,0	0,00	0,00	2048	0	49.335.337	0
			0,00					

11.9. ANEXO IX – SIMULAÇÃO PARA OTIMIZAÇÃO

Ciclo CSHVR – Primeira iteração

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
1	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
2	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
3	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
4	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
5	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
6	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
7	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
8	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
9	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
10	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
11	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
12	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
13	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
14	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
15	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
16	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
17	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
18	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
19	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
20	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
21	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
22	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
23	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
24	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
25	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
26	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
27	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
28	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
29	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
30	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
31	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
32	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
33	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
34	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
35	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
36	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
37	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
38	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
39	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
40	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
41	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
42	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
43	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
44	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
45	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
46	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
47	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
48	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
49	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
50	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
51	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
52	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
53	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
54	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
55	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
56	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
57	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
58	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
59	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
60	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
61	2,4	9474	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	-2,37E+04	5,43E+09	-2,37E+04
62	3,5	7567	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	-1,89E+04	5,43E+09	-1,89E+04
63	3,5	2026	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,06E+03	5,43E+09	-5,06E+03
64	3,5	2026	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,06E+03	5,43E+09	-5,06E+03
65	2,9	-935	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
66	2,4	-241	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
67	1,1	-1373	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
68	0,6	-65	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
69	1,1	1398	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	-3,49E+03	5,43E+09	-3,49E+03
70	2,4	5696	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	-1,42E+04	5,43E+09	-1,42E+04
71	1,1	-1373	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
72	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
73	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
74	0,6	942	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	-2,36E+03	5,43E+09	-2,36E+03
75	1,8	3780	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	-9,45E+03	5,43E+09	-9,45E+03
76	2,4	3537	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	-8,84E+03	5,43E+09	-8,84E+03
77	3,5	7567	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	-1,89E+04	5,43E+09	-1,89E+04
78	0,6	-2224	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
79	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
80	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
81	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
82	0,6	942	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	-2,36E+03	5,43E+09	-2,36E+03
83	1,1	1398	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	-3,49E+03	5,43E+09	-3,49E+03
84	1,8	2593	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	-6,48E+03	5,43E+09	-6,48E+03
85	3,5	10733	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	-2,68E+04	5,43E+09	-2,68E+04
86	6,4	29612	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	-7,40E+04	5,43E+09	-7,40E+04
87	7,6	16205	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	-4,05E+04	5,43E+09	-4,05E+04
88	9,3	28372	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	-7,09E+04	5,43E+09	-7,09E+04
89	11,7	46269	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	-1,16E+05	5,43E+09	-1,16E+05
90	14,2	55849	3,24E+07	-5,85E+03	5,40E+09	-1,25E+05	5,43E+09	-1,31E+05
91	15,3	32988	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	-8,25E+04	5,43E+09	-8,25E+04
92	16,4	35464	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	-8,87E+04	5,43E+09	-8,87E+04
93	18,2	55636	3,24E+07	-5,64E+03	5,40E+09	-1,25E+05	5,43E+09	-1,31E+05
94	20,6	81586	3,24E+07	-3,16E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,43E+09	-1,57E+05
95	22,9	85561	3,23E+07	-3,56E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,43E+09	-1,61E+05
96	22,9	14034	3,23E+07	0,00E+00	5,40E+09	-3,51E+04	5,43E+09	-3,51E+04
97	23,5	35491	3,23E+07	0,00E+00	5,40E+09	-8,87E+04	5,43E+09	-8,87E+04
98	22,9	-6402	3,23E+07	6,40E+03	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	6,40E+03
99	22,9	14034	3,23E+07	0,00E+00	5,40E+09	-3,51E+04	5,43E+09	-3,51E+04
100	21,7	-20736	3,23E+07	2,07E+04	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	2,07E+04
101	19,5	-49192	3,24E+07	4,92E+04	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	4,92E+04
102	15,9	-68895	3,24E+07	2,30E+03	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	2,30E+03

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
103	13,7	-34759	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
104	12,4	-14899	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
105	8,2	-42961	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
106	6,0	-15213	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
107	4,2	-7893	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
108	3,5	-1140	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
109	2,9	-935	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
110	1,8	-1761	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
111	0,6	-641	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
112	1,8	3780	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	-9,45E+03	5,43E+09	-9,45E+03
113	1,1	-365	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
114	1,8	2593	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	-6,48E+03	5,43E+09	-6,48E+03
115	1,1	-365	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
116	0,0	0	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
117	1,8	5363	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	-1,34E+04	5,43E+09	-1,34E+04
118	4,2	16429	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	-4,11E+04	5,43E+09	-4,11E+04
119	4,2	2397	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,99E+03	5,43E+09	-5,99E+03
120	4,7	5807	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	-1,45E+04	5,43E+09	-1,45E+04
121	3,5	-3515	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,43E+09	0,00E+00
122	5,3	16110	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	-4,03E+04	5,43E+09	-4,03E+04
123	7,6	28042	3,24E+07	0,00E+00	5,40E+09	-7,01E+04	5,43E+09	-7,01E+04
124	10,6	51307	3,24E+07	-1,31E+03	5,40E+09	-1,25E+05	5,43E+09	-1,26E+05
125	13,5	62358	3,24E+07	-1,24E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,43E+09	-1,37E+05
126	17,1	94091	3,23E+07	-4,41E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,43E+09	-1,69E+05
127	20,0	92382	3,23E+07	-4,24E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,43E+09	-1,67E+05
128	22,4	88720	3,23E+07	-3,87E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,43E+09	-1,64E+05
129	25,3	117401	3,22E+07	-6,74E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,43E+09	-1,92E+05
130	27,0	83488	3,22E+07	-3,35E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,43E+09	-1,58E+05
131	29,9	139615	3,21E+07	-8,96E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,43E+09	-2,15E+05
132	31,7	98489	3,20E+07	-4,85E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,43E+09	-1,73E+05
133	33,5	104246	3,20E+07	-5,42E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,43E+09	-1,79E+05
134	35,9	144254	3,19E+07	-9,43E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,43E+09	-2,19E+05
135	37,7	118013	3,18E+07	-6,80E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,43E+09	-1,93E+05
136	39,9	152296	3,17E+07	-1,02E+05	5,40E+09	-1,25E+05	5,43E+09	-2,27E+05
137	41,7	131483	3,16E+07	-8,15E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,43E+09	-2,06E+05
138	43,0	107025	3,16E+07	-5,70E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,43E+09	-1,82E+05
139	44,7	141885	3,15E+07	-9,19E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,43E+09	-2,17E+05
140	45,2	62659	3,15E+07	-1,27E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,43E+09	-1,38E+05
141	46,5	116783	3,14E+07	-6,68E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,43E+09	-1,92E+05
142	47,0	65599	3,14E+07	-1,56E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,43E+09	-1,41E+05
143	48,8	155807	3,13E+07	-1,06E+05	5,40E+09	-1,25E+05	5,43E+09	-2,31E+05
144	48,8	35888	3,13E+07	0,00E+00	5,40E+09	-8,97E+04	5,43E+09	-8,97E+04
145	50,1	126753	3,12E+07	-7,68E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,43E+09	-2,02E+05
146	50,1	37237	3,12E+07	0,00E+00	5,40E+09	-9,31E+04	5,43E+09	-9,31E+04
147	50,1	37237	3,12E+07	0,00E+00	5,40E+09	-9,31E+04	5,43E+09	-9,31E+04
148	50,5	71643	3,12E+07	-2,16E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,43E+09	-1,47E+05
149	50,5	37750	3,12E+07	0,00E+00	5,40E+09	-9,44E+04	5,43E+09	-9,44E+04
150	51,2	84207	3,11E+07	-3,42E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,43E+09	-1,59E+05
151	51,2	38441	3,11E+07	0,00E+00	5,40E+09	-9,61E+04	5,43E+09	-9,61E+04
152	51,2	38441	3,11E+07	0,00E+00	5,40E+09	-9,61E+04	5,43E+09	-9,61E+04
153	51,8	85482	3,11E+07	-3,55E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,43E+09	-1,60E+05

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
154	51,8	39140	3,11E+07	0,00E+00	5,39E+09	-9,79E+04	5,43E+09	-9,79E+04
155	51,8	39140	3,11E+07	0,00E+00	5,39E+09	-9,79E+04	5,43E+09	-9,79E+04
156	51,8	39140	3,11E+07	0,00E+00	5,39E+09	-9,79E+04	5,43E+09	-9,79E+04
157	52,3	74750	3,11E+07	-2,47E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,43E+09	-1,50E+05
158	52,9	87731	3,10E+07	-3,77E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,43E+09	-1,63E+05
159	52,3	-7104	3,10E+07	7,10E+03	5,39E+09	0,00E+00	5,43E+09	7,10E+03
160	52,3	39670	3,10E+07	0,00E+00	5,39E+09	-9,92E+04	5,43E+09	-9,92E+04
161	51,8	4384	3,10E+07	0,00E+00	5,39E+09	-1,10E+04	5,43E+09	-1,10E+04
162	50,5	-52630	3,11E+07	5,26E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,43E+09	5,26E+04
163	50,5	37750	3,11E+07	0,00E+00	5,39E+09	-9,44E+04	5,43E+09	-9,44E+04
164	50,1	3668	3,11E+07	0,00E+00	5,39E+09	-9,17E+03	5,43E+09	-9,17E+03
165	50,1	37237	3,11E+07	0,00E+00	5,39E+09	-9,31E+04	5,43E+09	-9,31E+04
166	50,1	37237	3,11E+07	0,00E+00	5,39E+09	-9,31E+04	5,43E+09	-9,31E+04
167	49,4	-7624	3,11E+07	7,62E+03	5,39E+09	0,00E+00	5,43E+09	7,62E+03
168	49,4	36558	3,11E+07	0,00E+00	5,39E+09	-9,14E+04	5,43E+09	-9,14E+04
169	48,8	-7719	3,11E+07	7,72E+03	5,39E+09	0,00E+00	5,43E+09	7,72E+03
170	47,6	-39817	3,12E+07	3,98E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,43E+09	3,98E+04
171	46,5	-39188	3,12E+07	3,92E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,43E+09	3,92E+04
172	44,7	-78165	3,13E+07	7,82E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,43E+09	7,82E+04
173	43,0	-75498	3,13E+07	7,55E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,43E+09	7,55E+04
174	41,7	-45572	3,14E+07	4,56E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,43E+09	4,56E+04
175	40,6	-35515	3,14E+07	3,55E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,43E+09	3,55E+04
176	40,6	27952	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	-6,99E+04	5,43E+09	-6,99E+04
177	39,9	-8316	3,14E+07	8,32E+03	5,39E+09	0,00E+00	5,43E+09	8,32E+03
178	40,6	64220	3,14E+07	-1,42E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,43E+09	-1,39E+05
179	40,6	27952	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	-6,99E+04	5,43E+09	-6,99E+04
180	39,9	-8316	3,14E+07	8,32E+03	5,39E+09	0,00E+00	5,43E+09	8,32E+03
181	40,6	64220	3,14E+07	-1,42E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,39E+05
182	39,9	-8316	3,14E+07	8,32E+03	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	8,32E+03
183	39,9	27375	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	-6,84E+04	5,42E+09	-6,84E+04
184	39,9	27375	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	-6,84E+04	5,42E+09	-6,84E+04
185	39,9	27375	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	-6,84E+04	5,42E+09	-6,84E+04
186	40,6	64220	3,14E+07	-1,42E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,39E+05
187	41,2	65379	3,14E+07	-1,54E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,40E+05
188	40,6	-8315	3,14E+07	8,31E+03	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	8,31E+03
189	41,7	94208	3,14E+07	-4,42E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,69E+05
190	42,3	67422	3,13E+07	-1,74E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,42E+05
191	42,3	29572	3,13E+07	0,00E+00	5,39E+09	-7,39E+04	5,42E+09	-7,39E+04
192	43,5	98629	3,13E+07	-4,86E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,74E+05
193	43,5	30628	3,13E+07	0,00E+00	5,39E+09	-7,66E+04	5,42E+09	-7,66E+04
194	43,5	30628	3,13E+07	0,00E+00	5,39E+09	-7,66E+04	5,42E+09	-7,66E+04
195	43,5	30628	3,13E+07	0,00E+00	5,39E+09	-7,66E+04	5,42E+09	-7,66E+04
196	43,5	30628	3,13E+07	0,00E+00	5,39E+09	-7,66E+04	5,42E+09	-7,66E+04
197	44,1	70674	3,13E+07	-2,07E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,46E+05
198	43,5	-8230	3,13E+07	8,23E+03	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	8,23E+03
199	44,1	70674	3,13E+07	-2,07E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,46E+05
200	44,1	31241	3,13E+07	0,00E+00	5,39E+09	-7,81E+04	5,42E+09	-7,81E+04
201	45,2	103100	3,12E+07	-5,31E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,78E+05
202	45,9	73977	3,12E+07	-2,40E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,49E+05
203	47,0	107623	3,11E+07	-5,76E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,83E+05
204	47,6	77332	3,11E+07	-2,73E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,52E+05

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
205	48,8	112200	3,10E+07	-6,22E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,87E+05
206	50,5	162023	3,09E+07	-1,12E+05	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-2,37E+05
207	51,2	84207	3,09E+07	-3,42E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,59E+05
208	51,8	85482	3,09E+07	-3,55E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,60E+05
209	53,4	160374	3,07E+07	-1,10E+05	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-2,35E+05
210	54,7	140247	3,07E+07	-9,02E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-2,15E+05
211	55,2	79963	3,06E+07	-3,00E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,55E+05
212	57,0	185124	3,05E+07	-1,35E+05	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-2,60E+05
213	57,6	97315	3,04E+07	-4,73E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,72E+05
214	59,4	194001	3,03E+07	-1,44E+05	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-2,69E+05
215	60,0	102447	3,02E+07	-5,24E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,77E+05
216	60,5	89960	3,02E+07	-4,00E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,65E+05
217	60,0	8504	3,02E+07	0,00E+00	5,39E+09	-2,13E+04	5,42E+09	-2,13E+04
218	60,5	89960	3,02E+07	-4,00E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,65E+05
219	58,7	-97293	3,03E+07	9,73E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	9,73E+04
220	59,4	101066	3,02E+07	-5,11E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,76E+05
221	58,3	-44599	3,03E+07	4,46E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	4,46E+04
222	58,3	46573	3,03E+07	0,00E+00	5,39E+09	-1,16E+05	5,42E+09	-1,16E+05
223	57,6	-5730	3,03E+07	5,73E+03	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	5,73E+03
224	58,3	98671	3,02E+07	-4,87E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,74E+05
225	58,3	46573	3,02E+07	0,00E+00	5,39E+09	-1,16E+05	5,42E+09	-1,16E+05
226	57,6	-5730	3,02E+07	5,73E+03	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	5,73E+03
227	57,6	45792	3,02E+07	0,00E+00	5,39E+09	-1,14E+05	5,42E+09	-1,14E+05
228	58,3	98671	3,02E+07	-4,87E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,74E+05
229	57,6	-5730	3,02E+07	5,73E+03	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	5,73E+03
230	58,3	98671	3,01E+07	-4,87E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,74E+05
231	57,6	-5730	3,01E+07	5,73E+03	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	5,73E+03
232	58,3	98671	3,01E+07	-4,87E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,74E+05
233	57,0	-56874	3,01E+07	5,69E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	5,69E+04
234	57,6	97315	3,01E+07	-4,73E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,72E+05
235	57,0	-5927	3,01E+07	5,93E+03	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	5,93E+03
236	56,5	6560	3,01E+07	0,00E+00	5,39E+09	-1,64E+04	5,42E+09	-1,64E+04
237	56,5	44446	3,01E+07	0,00E+00	5,39E+09	-1,11E+05	5,42E+09	-1,11E+05
238	56,5	44446	3,01E+07	0,00E+00	5,39E+09	-1,11E+05	5,42E+09	-1,11E+05
239	55,8	-6251	3,01E+07	6,25E+03	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	6,25E+03
240	55,8	43689	3,01E+07	0,00E+00	5,39E+09	-1,09E+05	5,42E+09	-1,09E+05
241	55,2	-6424	3,01E+07	6,42E+03	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	6,42E+03
242	54,7	5684	3,01E+07	0,00E+00	5,39E+09	-1,42E+04	5,42E+09	-1,42E+04
243	53,4	-54639	3,02E+07	5,46E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	5,46E+04
244	52,9	4871	3,02E+07	0,00E+00	5,39E+09	-1,22E+04	5,42E+09	-1,22E+04
245	50,5	-131713	3,03E+07	1,32E+05	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	1,32E+05
246	47,6	-156966	3,05E+07	1,57E+05	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	1,57E+05
247	44,4	-167057	3,06E+07	1,67E+05	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	1,67E+05
248	41,2	-155679	3,08E+07	1,56E+05	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	1,56E+05
249	38,0	-144143	3,09E+07	1,44E+05	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	1,44E+05
250	34,8	-132461	3,11E+07	1,32E+05	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	1,32E+05
251	31,5	-120643	3,12E+07	1,21E+05	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	1,21E+05
252	28,3	-108701	3,13E+07	1,09E+05	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	1,09E+05
253	25,1	-96647	3,14E+07	9,66E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	9,66E+04
254	21,9	-84490	3,15E+07	8,45E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	8,45E+04
255	19,5	-53546	3,15E+07	5,35E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	5,35E+04

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
256	18,2	-21611	3,15E+07	2,16E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	2,16E+04
257	18,2	10914	3,15E+07	0,00E+00	5,39E+09	-2,73E+04	5,42E+09	-2,73E+04
258	18,8	28172	3,15E+07	0,00E+00	5,39E+09	-7,04E+04	5,42E+09	-7,04E+04
259	19,5	29171	3,15E+07	0,00E+00	5,39E+09	-7,29E+04	5,42E+09	-7,29E+04
260	21,7	81265	3,15E+07	-3,13E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,56E+05
261	24,1	95882	3,15E+07	-4,59E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,71E+05
262	27,0	125800	3,14E+07	-7,58E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-2,01E+05
263	28,8	89150	3,14E+07	-3,91E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,64E+05
264	31,7	148105	3,13E+07	-9,81E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-2,23E+05
265	34,1	136859	3,12E+07	-8,69E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-2,12E+05
266	36,5	146953	3,11E+07	-9,70E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-2,22E+05
267	38,8	147774	3,10E+07	-9,78E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-2,23E+05
268	40,6	127687	3,09E+07	-7,77E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-2,03E+05
269	43,0	174271	3,08E+07	-1,24E+05	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-2,49E+05
270	44,7	141885	3,07E+07	-9,19E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-2,17E+05
271	47,0	181165	3,05E+07	-1,31E+05	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-2,56E+05
272	48,3	121740	3,05E+07	-7,17E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,97E+05
273	50,5	195915	3,03E+07	-1,46E+05	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-2,71E+05
274	51,8	131823	3,02E+07	-8,18E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-2,07E+05
275	53,4	160374	3,01E+07	-1,10E+05	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-2,35E+05
276	54,7	140247	3,00E+07	-9,02E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-2,15E+05
277	55,8	131083	3,00E+07	-8,11E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-2,06E+05
278	56,5	94961	2,99E+07	-4,50E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,70E+05
279	56,5	44446	2,99E+07	0,00E+00	5,39E+09	-1,11E+05	5,42E+09	-1,11E+05
280	57,0	83230	2,99E+07	-3,32E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,58E+05
281	56,5	6560	2,99E+07	0,00E+00	5,39E+09	-1,64E+04	5,42E+09	-1,64E+04
282	55,8	-6251	2,99E+07	6,25E+03	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	6,25E+03
283	55,2	-6424	2,99E+07	6,42E+03	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	6,42E+03
284	54,7	5684	2,99E+07	0,00E+00	5,39E+09	-1,42E+04	5,42E+09	-1,42E+04
285	54,1	-6708	2,99E+07	6,71E+03	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	6,71E+03
286	52,9	-42478	2,99E+07	4,25E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	4,25E+04
287	52,3	-7104	3,00E+07	7,10E+03	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	7,10E+03
288	51,2	-41649	3,00E+07	4,16E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	4,16E+04
289	50,5	-7440	3,00E+07	7,44E+03	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	7,44E+03
290	47,6	-156966	3,02E+07	1,57E+05	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	1,57E+05
291	45,9	-79835	3,02E+07	7,98E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	7,98E+04
292	43,5	-115088	3,04E+07	1,15E+05	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	1,15E+05
293	41,2	-100414	3,05E+07	1,00E+05	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	1,00E+05
294	38,0	-144143	3,06E+07	1,44E+05	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	1,44E+05
295	34,8	-132461	3,07E+07	1,32E+05	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	1,32E+05
296	31,5	-120643	3,09E+07	1,21E+05	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	1,21E+05
297	28,3	-108701	3,10E+07	1,09E+05	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	1,09E+05
298	25,1	-96647	3,11E+07	9,66E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	9,66E+04
299	21,9	-84490	3,11E+07	8,45E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	8,45E+04
300	18,7	-72244	3,12E+07	7,22E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	7,22E+04
301	15,4	-59917	3,13E+07	5,99E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	5,99E+04
302	14,2	-16973	3,13E+07	1,70E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	1,70E+04
303	12,9	-15467	3,13E+07	1,55E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	1,55E+04
304	12,9	7560	3,13E+07	0,00E+00	5,39E+09	-1,89E+04	5,42E+09	-1,89E+04
305	11,1	-20828	3,13E+07	2,08E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	2,08E+04
306	10,6	-935	3,13E+07	9,35E+02	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	9,35E+02

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
307	6,4	-33712	3,14E+07	3,37E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	3,37E+04
308	1,1	-7669	3,14E+07	7,67E+03	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	7,67E+03
309	1,1	642	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	-1,60E+03	5,42E+09	-1,60E+03
310	4,2	20171	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,04E+04	5,42E+09	-5,04E+04
311	4,7	5807	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	-1,45E+04	5,42E+09	-1,45E+04
312	5,3	7799	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	-1,95E+04	5,42E+09	-1,95E+04
313	5,3	3050	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	-7,62E+03	5,42E+09	-7,62E+03
314	6,0	8749	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	-2,19E+04	5,42E+09	-2,19E+04
315	6,0	3425	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	-8,56E+03	5,42E+09	-8,56E+03
316	5,3	-1699	3,14E+07	1,70E+03	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	1,70E+03
317	4,7	-1497	3,14E+07	1,50E+03	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	1,50E+03
318	4,7	2676	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	-6,69E+03	5,42E+09	-6,69E+03
319	4,7	2676	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	-6,69E+03	5,42E+09	-6,69E+03
320	4,2	-409	3,14E+07	4,09E+02	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	4,09E+02
321	4,7	5807	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	-1,45E+04	5,42E+09	-1,45E+04
322	4,2	-409	3,14E+07	4,09E+02	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	4,09E+02
323	4,2	2397	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,99E+03	5,42E+09	-5,99E+03
324	3,5	-1140	3,14E+07	1,14E+03	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	1,14E+03
325	3,5	2026	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,06E+03	5,42E+09	-5,06E+03
326	2,9	-935	3,14E+07	9,35E+02	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	9,35E+02
327	3,5	5192	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	-1,30E+04	5,42E+09	-1,30E+04
328	4,2	6139	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	-1,53E+04	5,42E+09	-1,53E+04
329	4,2	2397	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,99E+03	5,42E+09	-5,99E+03
330	4,2	2397	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,99E+03	5,42E+09	-5,99E+03
331	3,5	-1140	3,14E+07	1,14E+03	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	1,14E+03
332	2,9	-935	3,14E+07	9,35E+02	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	9,35E+02
333	2,4	-241	3,14E+07	2,41E+02	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	2,41E+02
334	1,8	-573	3,14E+07	5,73E+02	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	5,73E+02
335	0,6	-641	3,14E+07	6,41E+02	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	6,41E+02
336	1,1	1398	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	-3,49E+03	5,42E+09	-3,49E+03
337	0,6	-65	3,14E+07	6,52E+01	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	6,52E+01
338	0,6	367	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	-9,16E+02	5,42E+09	-9,16E+02
339	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
340	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
341	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
342	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
343	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
344	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
345	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
346	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
347	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
348	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
349	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
350	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
351	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
352	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
353	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
354	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
355	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
356	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
357	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
358	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
359	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
360	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
361	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
362	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
363	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
364	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
365	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
366	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
367	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
368	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
369	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
370	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
371	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
372	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
373	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
374	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
375	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
376	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
377	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
378	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
379	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
380	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
381	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
382	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
383	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
384	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
385	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
386	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
387	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
388	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
389	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
390	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
391	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
392	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
393	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
394	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
395	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
396	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
397	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
398	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
399	1,1	2405	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	-6,01E+03	5,42E+09	-6,01E+03
400	1,8	2593	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	-6,48E+03	5,42E+09	-6,48E+03
401	5,3	29171	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	-7,29E+04	5,42E+09	-7,29E+04
402	7,6	28042	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	-7,01E+04	5,42E+09	-7,01E+04
403	9,3	28372	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	-7,09E+04	5,42E+09	-7,09E+04
404	8,9	-807	3,14E+07	8,07E+02	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	8,07E+02
405	9,3	11678	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	-2,92E+04	5,42E+09	-2,92E+04
406	8,9	-807	3,14E+07	8,07E+02	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	8,07E+02
407	6,0	-20538	3,14E+07	2,05E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	2,05E+04
408	3,5	-9847	3,14E+07	9,85E+03	5,39E+09	0,00E+00	5,42E+09	9,85E+03

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
409	4,7	9980	3,14E+07	0,00E+00	5,39E+09	-2,50E+04	5,42E+09	-2,50E+04
410	7,1	27830	3,14E+07	0,00E+00	5,38E+09	-6,96E+04	5,42E+09	-6,96E+04
411	10,0	45955	3,14E+07	0,00E+00	5,38E+09	-1,15E+05	5,42E+09	-1,15E+05
412	11,1	23859	3,14E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,96E+04	5,42E+09	-5,96E+04
413	12,9	39222	3,14E+07	0,00E+00	5,38E+09	-9,81E+04	5,42E+09	-9,81E+04
414	15,3	60332	3,14E+07	-1,03E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,35E+05
415	17,1	52139	3,14E+07	-2,14E+03	5,38E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,27E+05
416	20,6	113823	3,13E+07	-6,38E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,89E+05
417	22,9	85561	3,13E+07	-3,56E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,61E+05
418	26,4	146345	3,12E+07	-9,63E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-2,21E+05
419	28,8	114911	3,11E+07	-6,49E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,90E+05
420	31,7	148105	3,10E+07	-9,81E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-2,23E+05
421	35,2	196717	3,09E+07	-1,47E+05	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-2,72E+05
422	37,0	115880	3,08E+07	-6,59E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,91E+05
423	39,9	187987	3,07E+07	-1,38E+05	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-2,63E+05
424	42,3	171511	3,06E+07	-1,22E+05	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-2,47E+05
425	43,5	98629	3,05E+07	-4,86E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,74E+05
426	45,9	186772	3,04E+07	-1,37E+05	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-2,62E+05
427	47,0	107623	3,03E+07	-5,76E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,83E+05
428	47,0	34081	3,03E+07	0,00E+00	5,38E+09	-8,52E+04	5,41E+09	-8,52E+04
429	48,3	121740	3,03E+07	-7,17E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,97E+05
430	48,3	35390	3,03E+07	0,00E+00	5,38E+09	-8,85E+04	5,41E+09	-8,85E+04
431	48,3	35390	3,03E+07	0,00E+00	5,38E+09	-8,85E+04	5,41E+09	-8,85E+04
432	48,8	68593	3,02E+07	-1,86E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,44E+05
433	48,3	3008	3,02E+07	0,00E+00	5,38E+09	-7,52E+03	5,41E+09	-7,52E+03
434	48,3	35390	3,02E+07	0,00E+00	5,38E+09	-8,85E+04	5,41E+09	-8,85E+04
435	48,3	35390	3,02E+07	0,00E+00	5,38E+09	-8,85E+04	5,41E+09	-8,85E+04
436	47,6	-7868	3,02E+07	7,87E+03	5,38E+09	0,00E+00	5,41E+09	7,87E+03
437	48,3	78565	3,02E+07	-2,86E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,54E+05
438	48,3	35390	3,02E+07	0,00E+00	5,38E+09	-8,85E+04	5,41E+09	-8,85E+04
439	48,3	35390	3,02E+07	0,00E+00	5,38E+09	-8,85E+04	5,41E+09	-8,85E+04
440	48,8	68593	3,02E+07	-1,86E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,44E+05
441	48,3	3008	3,02E+07	0,00E+00	5,38E+09	-7,52E+03	5,41E+09	-7,52E+03
442	49,4	113878	3,01E+07	-6,39E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,89E+05
443	49,4	36558	3,01E+07	0,00E+00	5,38E+09	-9,14E+04	5,41E+09	-9,14E+04
444	50,1	81995	3,01E+07	-3,20E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,57E+05
445	50,5	71643	3,01E+07	-2,16E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,47E+05
446	51,2	84207	3,00E+07	-3,42E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,59E+05
447	51,8	85482	3,00E+07	-3,55E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,60E+05
448	52,3	74750	3,00E+07	-2,47E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,50E+05
449	52,9	87731	2,99E+07	-3,77E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,63E+05
450	52,9	40382	2,99E+07	0,00E+00	5,38E+09	-1,01E+05	5,41E+09	-1,01E+05
451	53,4	76757	2,99E+07	-2,68E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,52E+05
452	54,1	90005	2,99E+07	-4,00E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,65E+05
453	53,4	-6859	2,99E+07	6,86E+03	5,38E+09	0,00E+00	5,41E+09	6,86E+03
454	54,1	90005	2,98E+07	-4,00E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,65E+05
455	54,1	41649	2,98E+07	0,00E+00	5,38E+09	-1,04E+05	5,41E+09	-1,04E+05
456	54,1	41649	2,98E+07	0,00E+00	5,38E+09	-1,04E+05	5,41E+09	-1,04E+05
457	53,4	-6859	2,99E+07	6,86E+03	5,38E+09	0,00E+00	5,41E+09	6,86E+03
458	54,1	90005	2,98E+07	-4,00E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,65E+05
459	54,1	41649	2,98E+07	0,00E+00	5,38E+09	-1,04E+05	5,41E+09	-1,04E+05

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
460	54,1	41649	2,98E+07	0,00E+00	5,38E+09	-1,04E+05	5,41E+09	-1,04E+05
461	54,7	91315	2,98E+07	-4,13E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,66E+05
462	54,1	-6708	2,98E+07	6,71E+03	5,38E+09	0,00E+00	5,41E+09	6,71E+03
463	54,7	91315	2,97E+07	-4,13E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,66E+05
464	54,7	42383	2,97E+07	0,00E+00	5,38E+09	-1,06E+05	5,41E+09	-1,06E+05
465	54,1	-6708	2,97E+07	6,71E+03	5,38E+09	0,00E+00	5,41E+09	6,71E+03
466	54,7	91315	2,97E+07	-4,13E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,66E+05
467	53,4	-54639	2,98E+07	5,46E+04	5,38E+09	0,00E+00	5,41E+09	5,46E+04
468	53,4	40922	2,98E+07	0,00E+00	5,38E+09	-1,02E+05	5,41E+09	-1,02E+05
469	52,9	4871	2,98E+07	0,00E+00	5,38E+09	-1,22E+04	5,41E+09	-1,22E+04
470	52,9	40382	2,98E+07	0,00E+00	5,38E+09	-1,01E+05	5,41E+09	-1,01E+05
471	52,3	-7104	2,98E+07	7,10E+03	5,38E+09	0,00E+00	5,41E+09	7,10E+03
472	52,3	39670	2,98E+07	0,00E+00	5,38E+09	-9,92E+04	5,41E+09	-9,92E+04
473	51,2	-41649	2,98E+07	4,16E+04	5,38E+09	0,00E+00	5,41E+09	4,16E+04
474	51,8	85482	2,98E+07	-3,55E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,60E+05
475	51,2	-7325	2,98E+07	7,32E+03	5,38E+09	0,00E+00	5,41E+09	7,32E+03
476	50,1	-41091	2,98E+07	4,11E+04	5,38E+09	0,00E+00	5,41E+09	4,11E+04
477	49,4	-7624	2,98E+07	7,62E+03	5,38E+09	0,00E+00	5,41E+09	7,62E+03
478	48,8	-7719	2,98E+07	7,72E+03	5,38E+09	0,00E+00	5,41E+09	7,72E+03
479	45,9	-151614	3,00E+07	1,52E+05	5,38E+09	0,00E+00	5,41E+09	1,52E+05
480	42,6	-160819	3,01E+07	1,61E+05	5,38E+09	0,00E+00	5,41E+09	1,61E+05
481	39,4	-149353	3,03E+07	1,49E+05	5,38E+09	0,00E+00	5,41E+09	1,49E+05
482	36,2	-137735	3,04E+07	1,38E+05	5,38E+09	0,00E+00	5,41E+09	1,38E+05
483	33,0	-125977	3,06E+07	1,26E+05	5,38E+09	0,00E+00	5,41E+09	1,26E+05
484	29,8	-114090	3,07E+07	1,14E+05	5,38E+09	0,00E+00	5,41E+09	1,14E+05
485	26,6	-102085	3,08E+07	1,02E+05	5,38E+09	0,00E+00	5,41E+09	1,02E+05
486	23,3	-89973	3,09E+07	9,00E+04	5,38E+09	0,00E+00	5,41E+09	9,00E+04
487	20,1	-77765	3,09E+07	7,78E+04	5,38E+09	0,00E+00	5,41E+09	7,78E+04
488	18,8	-22343	3,10E+07	2,23E+04	5,38E+09	0,00E+00	5,41E+09	2,23E+04
489	20,0	43307	3,10E+07	0,00E+00	5,38E+09	-1,08E+05	5,41E+09	-1,08E+05
490	20,0	12076	3,10E+07	0,00E+00	5,38E+09	-3,02E+04	5,41E+09	-3,02E+04
491	20,6	30927	3,10E+07	0,00E+00	5,38E+09	-7,73E+04	5,41E+09	-7,73E+04
492	21,7	47265	3,10E+07	0,00E+00	5,38E+09	-1,18E+05	5,41E+09	-1,18E+05
493	22,4	33707	3,10E+07	0,00E+00	5,38E+09	-8,43E+04	5,41E+09	-8,43E+04
494	23,5	51250	3,10E+07	-1,25E+03	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,26E+05
495	25,3	77860	3,09E+07	-2,79E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,53E+05
496	26,4	57835	3,09E+07	-7,84E+03	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,33E+05
497	27,7	66978	3,09E+07	-1,70E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,42E+05
498	28,2	36716	3,09E+07	0,00E+00	5,38E+09	-9,18E+04	5,41E+09	-9,18E+04
499	28,8	44067	3,09E+07	0,00E+00	5,38E+09	-1,10E+05	5,41E+09	-1,10E+05
500	28,8	18306	3,09E+07	0,00E+00	5,38E+09	-4,58E+04	5,41E+09	-4,58E+04
501	29,5	45127	3,09E+07	0,00E+00	5,38E+09	-1,13E+05	5,41E+09	-1,13E+05
502	29,5	18790	3,09E+07	0,00E+00	5,38E+09	-4,70E+04	5,41E+09	-4,70E+04
503	31,2	96926	3,09E+07	-4,69E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,72E+05
504	32,3	71651	3,08E+07	-2,17E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,47E+05
505	34,8	139544	3,08E+07	-8,95E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-2,15E+05
506	35,9	80066	3,07E+07	-3,01E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,55E+05
507	37,7	118013	3,07E+07	-6,80E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,93E+05
508	39,4	123911	3,06E+07	-7,39E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,99E+05
509	41,2	129854	3,05E+07	-7,99E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-2,05E+05
510	41,2	28536	3,05E+07	0,00E+00	5,38E+09	-7,13E+04	5,41E+09	-7,13E+04

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
511	41,2	28536	3,05E+07	0,00E+00	5,38E+09	-7,13E+04	5,41E+09	-7,13E+04
512	39,4	-70018	3,06E+07	7,00E+04	5,38E+09	0,00E+00	5,41E+09	7,00E+04
513	37,7	-67209	3,06E+07	6,72E+04	5,38E+09	0,00E+00	5,41E+09	6,72E+04
514	35,2	-94825	3,07E+07	9,48E+04	5,38E+09	0,00E+00	5,41E+09	9,48E+04
515	34,8	-344	3,07E+07	3,44E+02	5,38E+09	0,00E+00	5,41E+09	3,44E+02
516	34,1	-8066	3,07E+07	8,07E+03	5,38E+09	0,00E+00	5,41E+09	8,07E+03
517	34,8	54056	3,07E+07	-4,06E+03	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,29E+05
518	34,8	22970	3,07E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,74E+04	5,41E+09	-5,74E+04
519	35,2	47006	3,07E+07	0,00E+00	5,38E+09	-1,18E+05	5,41E+09	-1,18E+05
520	37,0	115880	3,07E+07	-6,59E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,91E+05
521	37,7	59079	3,07E+07	-9,08E+03	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,34E+05
522	39,4	123911	3,06E+07	-7,39E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,99E+05
523	41,2	129854	3,05E+07	-7,99E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-2,05E+05
524	43,0	135845	3,04E+07	-8,58E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-2,11E+05
525	44,7	141885	3,03E+07	-9,19E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-2,17E+05
526	46,5	147977	3,02E+07	-9,80E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-2,23E+05
527	47,6	109281	3,02E+07	-5,93E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,84E+05
528	48,3	78565	3,01E+07	-2,86E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,54E+05
529	48,8	68593	3,01E+07	-1,86E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,44E+05
530	47,6	-39817	3,02E+07	3,98E+04	5,38E+09	0,00E+00	5,41E+09	3,98E+04
531	47,6	34732	3,02E+07	0,00E+00	5,37E+09	-8,68E+04	5,41E+09	-8,68E+04
532	47,6	34732	3,02E+07	0,00E+00	5,37E+09	-8,68E+04	5,41E+09	-8,68E+04
533	47,6	34732	3,02E+07	0,00E+00	5,37E+09	-8,68E+04	5,40E+09	-8,68E+04
534	48,3	78565	3,01E+07	-2,86E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,54E+05
535	48,3	35390	3,01E+07	0,00E+00	5,37E+09	-8,85E+04	5,40E+09	-8,85E+04
536	48,8	68593	3,01E+07	-1,86E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,44E+05
537	48,8	35888	3,01E+07	0,00E+00	5,37E+09	-8,97E+04	5,40E+09	-8,97E+04
538	48,8	35888	3,01E+07	0,00E+00	5,37E+09	-8,97E+04	5,40E+09	-8,97E+04
539	48,8	35888	3,01E+07	0,00E+00	5,37E+09	-8,97E+04	5,40E+09	-8,97E+04
540	49,4	80741	3,01E+07	-3,07E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,56E+05
541	48,8	-7719	3,01E+07	7,72E+03	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	7,72E+03
542	50,1	126753	3,00E+07	-7,68E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-2,02E+05
543	49,4	-7624	3,00E+07	7,62E+03	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	7,62E+03
544	49,4	36558	3,00E+07	0,00E+00	5,37E+09	-9,14E+04	5,40E+09	-9,14E+04
545	49,4	36558	3,00E+07	0,00E+00	5,37E+09	-9,14E+04	5,40E+09	-9,14E+04
546	50,1	81995	3,00E+07	-3,20E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,57E+05
547	50,1	37237	3,00E+07	0,00E+00	5,37E+09	-9,31E+04	5,40E+09	-9,31E+04
548	50,1	37237	3,00E+07	0,00E+00	5,37E+09	-9,31E+04	5,40E+09	-9,31E+04
549	50,1	37237	3,00E+07	0,00E+00	5,37E+09	-9,31E+04	5,40E+09	-9,31E+04
550	50,1	37237	3,00E+07	0,00E+00	5,37E+09	-9,31E+04	5,40E+09	-9,31E+04
551	49,4	-7624	3,00E+07	7,62E+03	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	7,62E+03
552	48,8	-7719	3,00E+07	7,72E+03	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	7,72E+03
553	47,6	-39817	3,01E+07	3,98E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	3,98E+04
554	47,0	-7942	3,01E+07	7,94E+03	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	7,94E+03
555	46,5	2404	3,01E+07	0,00E+00	5,37E+09	-6,01E+03	5,40E+09	-6,01E+03
556	44,1	-116635	3,02E+07	1,17E+05	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,17E+05
557	41,2	-137257	3,03E+07	1,37E+05	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,37E+05
558	38,0	-144143	3,05E+07	1,44E+05	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,44E+05
559	34,8	-132461	3,06E+07	1,32E+05	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,32E+05
560	31,5	-120643	3,07E+07	1,21E+05	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,21E+05
561	28,3	-108701	3,08E+07	1,09E+05	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,09E+05

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
562	27,0	-31358	3,09E+07	3,14E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	3,14E+04
563	25,9	-24366	3,09E+07	2,44E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	2,44E+04
564	24,1	-44438	3,09E+07	4,44E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	4,44E+04
565	20,6	-88813	3,10E+07	8,88E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	8,88E+04
566	17,4	-67322	3,11E+07	6,73E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	6,73E+04
567	14,2	-54967	3,11E+07	5,50E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	5,50E+04
568	10,9	-42549	3,12E+07	4,25E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	4,25E+04
569	9,3	-15451	3,12E+07	1,55E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,55E+04
570	8,9	-807	3,12E+07	8,07E+02	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	8,07E+02
571	8,9	5130	3,12E+07	0,00E+00	5,37E+09	-1,28E+04	5,40E+09	-1,28E+04
572	9,3	11678	3,12E+07	0,00E+00	5,37E+09	-2,92E+04	5,40E+09	-2,92E+04
573	10,0	14725	3,12E+07	0,00E+00	5,37E+09	-3,68E+04	5,40E+09	-3,68E+04
574	9,3	-2930	3,12E+07	2,93E+03	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	2,93E+03
575	10,0	14725	3,12E+07	0,00E+00	5,37E+09	-3,68E+04	5,40E+09	-3,68E+04
576	10,0	5802	3,12E+07	0,00E+00	5,37E+09	-1,45E+04	5,40E+09	-1,45E+04
577	8,9	-8722	3,12E+07	8,72E+03	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	8,72E+03
578	8,9	5130	3,12E+07	0,00E+00	5,37E+09	-1,28E+04	5,40E+09	-1,28E+04
579	8,9	5130	3,12E+07	0,00E+00	5,37E+09	-1,28E+04	5,40E+09	-1,28E+04
580	9,3	11678	3,12E+07	0,00E+00	5,37E+09	-2,92E+04	5,40E+09	-2,92E+04
581	8,2	-8097	3,12E+07	8,10E+03	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	8,10E+03
582	7,6	-2396	3,12E+07	2,40E+03	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	2,40E+03
583	7,1	-665	3,12E+07	6,65E+02	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	6,65E+02
584	6,0	-5894	3,12E+07	5,89E+03	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	5,89E+03
585	4,7	-5671	3,12E+07	5,67E+03	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	5,67E+03
586	3,5	-3515	3,12E+07	3,52E+03	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	3,52E+03
587	2,4	-2399	3,12E+07	2,40E+03	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	2,40E+03
588	2,9	3598	3,12E+07	0,00E+00	5,37E+09	-9,00E+03	5,40E+09	-9,00E+03
589	4,2	9881	3,12E+07	0,00E+00	5,37E+09	-2,47E+04	5,40E+09	-2,47E+04
590	6,0	18068	3,12E+07	0,00E+00	5,37E+09	-4,52E+04	5,40E+09	-4,52E+04
591	7,1	15165	3,12E+07	0,00E+00	5,37E+09	-3,79E+04	5,40E+09	-3,79E+04
592	6,0	-5894	3,12E+07	5,89E+03	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	5,89E+03
593	6,0	3425	3,12E+07	0,00E+00	5,37E+09	-8,56E+03	5,40E+09	-8,56E+03
594	2,4	-10495	3,12E+07	1,05E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,05E+04
595	1,1	-1373	3,12E+07	1,37E+03	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,37E+03
596	4,2	20171	3,12E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,04E+04	5,40E+09	-5,04E+04
597	4,7	5807	3,12E+07	0,00E+00	5,37E+09	-1,45E+04	5,40E+09	-1,45E+04
598	4,7	2676	3,12E+07	0,00E+00	5,37E+09	-6,69E+03	5,40E+09	-6,69E+03
599	4,7	2676	3,12E+07	0,00E+00	5,37E+09	-6,69E+03	5,40E+09	-6,69E+03
600	4,2	-409	3,12E+07	4,09E+02	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	4,09E+02
601	3,5	-1140	3,13E+07	1,14E+03	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,14E+03
602	3,5	2026	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,06E+03	5,40E+09	-5,06E+03
603	2,9	-935	3,13E+07	9,35E+02	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	9,35E+02
604	2,4	-241	3,13E+07	2,41E+02	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	2,41E+02
605	2,4	1378	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	-3,45E+03	5,40E+09	-3,45E+03
606	2,4	1378	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	-3,45E+03	5,40E+09	-3,45E+03
607	2,4	1378	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	-3,45E+03	5,40E+09	-3,45E+03
608	2,4	1378	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	-3,45E+03	5,40E+09	-3,45E+03
609	1,8	-573	3,13E+07	5,73E+02	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	5,73E+02
610	0,6	-641	3,13E+07	6,41E+02	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	6,41E+02
611	0,6	367	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	-9,16E+02	5,40E+09	-9,16E+02
612	0,6	367	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	-9,16E+02	5,40E+09	-9,16E+02

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
613	0,6	367	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	-9,16E+02	5,40E+09	-9,16E+02
614	0,6	367	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	-9,16E+02	5,40E+09	-9,16E+02
615	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
616	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
617	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
618	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
619	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
620	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
621	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
622	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
623	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
624	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
625	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
626	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
627	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
628	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
629	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
630	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
631	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
632	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
633	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
634	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
635	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
636	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
637	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
638	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
639	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
640	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
641	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
642	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
643	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
644	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
645	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
646	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
647	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
648	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
649	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
650	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
651	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
652	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
653	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
654	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
655	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
656	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
657	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
658	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
659	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
660	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
661	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
662	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
663	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
664	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
665	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
666	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
667	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
668	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
669	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
670	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
671	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
672	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
673	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
674	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
675	2,4	9474	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	-2,37E+04	5,40E+09	-2,37E+04
676	5,3	24422	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	-6,11E+04	5,40E+09	-6,11E+04
677	7,1	21498	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,37E+04	5,40E+09	-5,37E+04
678	8,2	17592	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	-4,40E+04	5,40E+09	-4,40E+04
679	7,6	-2396	3,13E+07	2,40E+03	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	2,40E+03
680	8,9	20961	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,24E+04	5,40E+09	-5,24E+04
681	10,6	32310	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	-8,08E+04	5,40E+09	-8,08E+04
682	10,6	6189	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	-1,55E+04	5,40E+09	-1,55E+04
683	11,7	25257	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	-6,31E+04	5,40E+09	-6,31E+04
684	12,4	18346	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	-4,59E+04	5,40E+09	-4,59E+04
685	12,9	16195	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	-4,05E+04	5,40E+09	-4,05E+04
686	12,9	7560	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	-1,89E+04	5,40E+09	-1,89E+04
687	11,1	-20828	3,13E+07	2,08E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	2,08E+04
688	9,3	-17538	3,13E+07	1,75E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,75E+04
689	6,4	-22199	3,13E+07	2,22E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	2,22E+04
690	5,3	-5261	3,13E+07	5,26E+03	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	5,26E+03
691	7,1	21498	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,37E+04	5,40E+09	-5,37E+04
692	8,9	26897	3,13E+07	0,00E+00	5,37E+09	-6,72E+04	5,40E+09	-6,72E+04
693	11,7	54148	3,13E+07	-4,15E+03	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,29E+05
694	14,6	67592	3,13E+07	-1,76E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,43E+05
695	17,7	85798	3,13E+07	-3,58E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,61E+05
696	20,0	74537	3,12E+07	-2,45E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,50E+05
697	22,4	88720	3,12E+07	-3,87E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,64E+05
698	24,1	74294	3,12E+07	-2,43E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,49E+05
699	25,9	79903	3,11E+07	-2,99E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,55E+05
700	28,2	105976	3,11E+07	-5,60E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,81E+05
701	29,5	71464	3,11E+07	-2,15E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,46E+05
702	32,3	151201	3,10E+07	-1,01E+05	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-2,26E+05
703	33,5	74311	3,09E+07	-2,43E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,49E+05
704	34,1	52956	3,09E+07	-2,96E+03	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,28E+05
705	34,1	22445	3,09E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,61E+04	5,40E+09	-5,61E+04
706	33,5	-8010	3,09E+07	8,01E+03	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	8,01E+03
707	33,0	-589	3,09E+07	5,89E+02	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	5,89E+02
708	31,7	-36182	3,10E+07	3,62E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	3,62E+04
709	30,6	-28204	3,10E+07	2,82E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	2,82E+04
710	27,7	-93922	3,11E+07	9,39E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	9,39E+04
711	25,9	-47536	3,12E+07	4,75E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	4,75E+04
712	24,6	-28771	3,12E+07	2,88E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	2,88E+04
713	24,6	15267	3,12E+07	0,00E+00	5,37E+09	-3,82E+04	5,40E+09	-3,82E+04
714	24,6	15267	3,12E+07	0,00E+00	5,37E+09	-3,82E+04	5,40E+09	-3,82E+04

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
715	25,9	62525	3,12E+07	-1,25E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,38E+05
716	26,4	34233	3,12E+07	0,00E+00	5,37E+09	-8,56E+04	5,40E+09	-8,56E+04
717	27,7	66978	3,12E+07	-1,70E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,42E+05
718	29,9	112847	3,11E+07	-6,28E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,88E+05
719	31,7	98489	3,10E+07	-4,85E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,73E+05
720	33,0	80545	3,10E+07	-3,05E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,56E+05
721	33,5	44376	3,10E+07	0,00E+00	5,37E+09	-1,11E+05	5,40E+09	-1,11E+05
722	33,0	-589	3,10E+07	5,89E+02	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	5,89E+02
723	32,3	-7900	3,10E+07	7,90E+03	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	7,90E+03
724	31,7	-7830	3,10E+07	7,83E+03	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	7,83E+03
725	30,6	-28204	3,11E+07	2,82E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	2,82E+04
726	29,9	-7612	3,11E+07	7,61E+03	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	7,61E+03
727	28,2	-51434	3,11E+07	5,14E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	5,14E+04
728	27,0	-25314	3,11E+07	2,53E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	2,53E+04
729	27,0	16998	3,11E+07	0,00E+00	5,37E+09	-4,25E+04	5,40E+09	-4,25E+04
730	27,0	16998	3,11E+07	0,00E+00	5,37E+09	-4,25E+04	5,40E+09	-4,25E+04
731	28,8	89150	3,11E+07	-3,91E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,64E+05
732	30,6	94846	3,11E+07	-4,48E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,70E+05
733	32,3	100578	3,10E+07	-5,06E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,76E+05
734	34,8	139544	3,09E+07	-8,95E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-2,15E+05
735	34,8	22970	3,09E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,74E+04	5,40E+09	-5,74E+04
736	35,9	80066	3,09E+07	-3,01E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,55E+05
737	36,5	57112	3,09E+07	-7,11E+03	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,32E+05
738	36,5	24443	3,09E+07	0,00E+00	5,37E+09	-6,11E+04	5,40E+09	-6,11E+04
739	35,9	-8191	3,09E+07	8,19E+03	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	8,19E+03
740	35,2	-8150	3,09E+07	8,15E+03	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	8,15E+03
741	32,3	-109146	3,10E+07	1,09E+05	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,09E+05
742	29,5	-99726	3,11E+07	9,97E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	9,97E+04
743	28,2	-32545	3,11E+07	3,25E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	3,25E+04
744	29,5	71464	3,11E+07	-2,15E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,46E+05
745	30,6	67501	3,11E+07	-1,75E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,43E+05
746	31,7	70137	3,11E+07	-2,01E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,45E+05
747	34,1	136859	3,10E+07	-8,69E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-2,12E+05
748	35,2	78524	3,10E+07	-2,85E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,54E+05
749	37,7	151690	3,09E+07	-1,02E+05	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-2,27E+05
750	38,1	51400	3,09E+07	-1,40E+03	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,26E+05
751	39,4	97466	3,08E+07	-4,75E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,72E+05
752	41,2	129854	3,07E+07	-7,99E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-2,05E+05
753	41,7	56933	3,07E+07	-6,93E+03	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,32E+05
754	43,0	107025	3,07E+07	-5,70E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,82E+05
755	43,5	59771	3,07E+07	-9,77E+03	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,35E+05
756	44,1	70674	3,06E+07	-2,07E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,46E+05
757	44,1	31241	3,06E+07	0,00E+00	5,37E+09	-7,81E+04	5,40E+09	-7,81E+04
758	43,5	-8230	3,06E+07	8,23E+03	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	8,23E+03
759	43,0	1354	3,06E+07	0,00E+00	5,37E+09	-3,38E+03	5,40E+09	-3,38E+03
760	43,5	59771	3,06E+07	-9,77E+03	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,35E+05
761	43,5	30628	3,06E+07	0,00E+00	5,37E+09	-7,66E+04	5,40E+09	-7,66E+04
762	43,5	30628	3,06E+07	0,00E+00	5,37E+09	-7,66E+04	5,40E+09	-7,66E+04
763	43,0	1354	3,06E+07	0,00E+00	5,37E+09	-3,38E+03	5,40E+09	-3,38E+03
764	43,0	30173	3,06E+07	0,00E+00	5,37E+09	-7,54E+04	5,40E+09	-7,54E+04
765	42,3	-8278	3,06E+07	8,28E+03	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	8,28E+03

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
766	41,2	-35939	3,07E+07	3,59E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	3,59E+04
767	37,7	-159820	3,08E+07	1,60E+05	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,60E+05
768	34,4	-131285	3,10E+07	1,31E+05	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,31E+05
769	31,2	-119454	3,11E+07	1,19E+05	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,19E+05
770	28,0	-107501	3,12E+07	1,08E+05	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,08E+05
771	24,8	-95436	3,13E+07	9,54E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	9,54E+04
772	21,6	-83270	3,14E+07	8,33E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	8,33E+04
773	18,3	-71014	3,14E+07	7,10E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	7,10E+04
774	15,1	-58681	3,15E+07	5,87E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	5,87E+04
775	11,9	-46280	3,16E+07	4,63E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	4,63E+04
776	8,7	-33824	3,16E+07	3,38E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	3,38E+04
777	5,5	-21323	3,16E+07	2,13E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	2,13E+04
778	2,3	-8788	3,16E+07	8,79E+03	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	8,79E+03
779	1,1	-1121	3,16E+07	1,12E+03	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,12E+03
780	1,8	2593	3,16E+07	0,00E+00	5,37E+09	-6,48E+03	5,40E+09	-6,48E+03
781	0,6	-641	3,16E+07	6,41E+02	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	6,41E+02
782	0,0	0	3,16E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
783	0,0	0	3,16E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
784	0,0	0	3,16E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
785	1,1	2405	3,16E+07	0,00E+00	5,37E+09	-6,01E+03	5,40E+09	-6,01E+03
786	4,2	20171	3,16E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,04E+04	5,40E+09	-5,04E+04
787	7,6	39879	3,16E+07	0,00E+00	5,37E+09	-9,97E+04	5,40E+09	-9,97E+04
788	11,7	75160	3,16E+07	-2,52E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,50E+05
789	15,3	84259	3,16E+07	-3,43E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,59E+05
790	19,5	124948	3,15E+07	-7,49E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-2,00E+05
791	21,7	81265	3,15E+07	-3,13E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,56E+05
792	25,3	139996	3,14E+07	-9,00E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-2,15E+05
793	28,2	131162	3,13E+07	-8,12E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-2,06E+05
794	31,2	152766	3,12E+07	-1,03E+05	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-2,28E+05
795	33,5	126697	3,11E+07	-7,67E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-2,02E+05
796	35,9	144254	3,10E+07	-9,43E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-2,19E+05
797	38,1	145199	3,09E+07	-9,52E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-2,20E+05
798	40,6	163954	3,08E+07	-1,14E+05	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-2,39E+05
799	41,7	94208	3,08E+07	-4,42E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,69E+05
800	42,3	67422	3,07E+07	-1,74E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,42E+05
801	41,7	-8297	3,07E+07	8,30E+03	5,36E+09	0,00E+00	5,40E+09	8,30E+03
802	41,2	904	3,07E+07	0,00E+00	5,36E+09	-2,26E+03	5,40E+09	-2,26E+03
803	40,6	-8315	3,08E+07	8,31E+03	5,36E+09	0,00E+00	5,40E+09	8,31E+03
804	37,7	-126143	3,09E+07	1,26E+05	5,36E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,26E+05
805	34,4	-131285	3,10E+07	1,31E+05	5,36E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,31E+05
806	31,2	-119454	3,11E+07	1,19E+05	5,36E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,19E+05
807	28,0	-107501	3,12E+07	1,08E+05	5,36E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,08E+05
808	24,8	-95436	3,13E+07	9,54E+04	5,36E+09	0,00E+00	5,40E+09	9,54E+04
809	21,6	-83270	3,14E+07	8,33E+04	5,36E+09	0,00E+00	5,40E+09	8,33E+04
810	18,3	-71014	3,15E+07	7,10E+04	5,36E+09	0,00E+00	5,40E+09	7,10E+04
811	15,1	-58681	3,15E+07	5,87E+04	5,36E+09	0,00E+00	5,40E+09	5,87E+04
812	11,9	-46280	3,16E+07	4,63E+04	5,36E+09	0,00E+00	5,40E+09	4,63E+04
813	10,0	-20967	3,16E+07	2,10E+04	5,36E+09	0,00E+00	5,40E+09	2,10E+04
814	11,7	35763	3,16E+07	0,00E+00	5,36E+09	-8,94E+04	5,40E+09	-8,94E+04
815	14,2	55849	3,16E+07	-5,85E+03	5,36E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,31E+05
816	17,7	97671	3,16E+07	-4,77E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,73E+05

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
817	20,6	95402	3,15E+07	-4,54E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,70E+05
818	23,5	109033	3,15E+07	-5,90E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,84E+05
819	25,3	77860	3,14E+07	-2,79E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,53E+05
820	27,0	83488	3,14E+07	-3,35E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,58E+05
821	29,5	117554	3,13E+07	-6,76E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,93E+05
822	31,7	119753	3,13E+07	-6,98E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,95E+05
823	33,5	104246	3,12E+07	-5,42E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,79E+05
824	35,9	144254	3,11E+07	-9,43E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-2,19E+05
825	37,7	118013	3,10E+07	-6,80E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,93E+05
826	39,4	123911	3,10E+07	-7,39E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,99E+05
827	40,6	91420	3,09E+07	-4,14E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,66E+05
828	43,0	174271	3,08E+07	-1,24E+05	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-2,49E+05
829	44,1	100249	3,08E+07	-5,02E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,75E+05
830	45,9	145755	3,07E+07	-9,58E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-2,21E+05
831	47,0	107623	3,06E+07	-5,76E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,83E+05
832	48,8	155807	3,05E+07	-1,06E+05	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-2,31E+05
833	50,1	126753	3,04E+07	-7,68E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-2,02E+05
834	50,5	71643	3,04E+07	-2,16E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,47E+05
835	50,5	37750	3,04E+07	0,00E+00	5,36E+09	-9,44E+04	5,39E+09	-9,44E+04
836	50,5	37750	3,04E+07	0,00E+00	5,36E+09	-9,44E+04	5,39E+09	-9,44E+04
837	50,1	3668	3,04E+07	0,00E+00	5,36E+09	-9,17E+03	5,39E+09	-9,17E+03
838	50,1	37237	3,04E+07	0,00E+00	5,36E+09	-9,31E+04	5,39E+09	-9,31E+04
839	49,4	-7624	3,04E+07	7,62E+03	5,36E+09	0,00E+00	5,39E+09	7,62E+03
840	48,3	-40167	3,04E+07	4,02E+04	5,36E+09	0,00E+00	5,39E+09	4,02E+04
841	47,0	-49966	3,05E+07	5,00E+04	5,36E+09	0,00E+00	5,39E+09	5,00E+04
842	45,2	-78883	3,06E+07	7,89E+04	5,36E+09	0,00E+00	5,39E+09	7,89E+04
843	41,7	-176033	3,07E+07	1,74E+05	5,36E+09	0,00E+00	5,39E+09	1,74E+05
844	38,5	-145883	3,09E+07	1,46E+05	5,36E+09	0,00E+00	5,39E+09	1,46E+05
845	35,2	-134222	3,10E+07	1,34E+05	5,36E+09	0,00E+00	5,39E+09	1,34E+05
846	32,0	-122424	3,11E+07	1,22E+05	5,36E+09	0,00E+00	5,39E+09	1,22E+05
847	28,8	-110500	3,13E+07	1,11E+05	5,36E+09	0,00E+00	5,39E+09	1,11E+05
848	25,6	-98462	3,14E+07	9,85E+04	5,36E+09	0,00E+00	5,39E+09	9,85E+04
849	22,4	-86320	3,14E+07	8,63E+04	5,36E+09	0,00E+00	5,39E+09	8,63E+04
850	19,2	-74086	3,15E+07	7,41E+04	5,36E+09	0,00E+00	5,39E+09	7,41E+04
851	15,9	-61771	3,16E+07	6,18E+04	5,36E+09	0,00E+00	5,39E+09	6,18E+04
852	12,7	-49386	3,16E+07	4,94E+04	5,36E+09	0,00E+00	5,39E+09	4,94E+04
853	9,5	-36942	3,17E+07	3,69E+04	5,36E+09	0,00E+00	5,39E+09	3,69E+04
854	6,3	-24451	3,17E+07	2,45E+04	5,36E+09	0,00E+00	5,39E+09	2,45E+04
855	3,1	-11924	3,17E+07	1,19E+04	5,36E+09	0,00E+00	5,39E+09	1,19E+04
856	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
857	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
858	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
859	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
860	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
861	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
862	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
863	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
864	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
865	0,6	942	3,17E+07	0,00E+00	5,36E+09	-2,36E+03	5,39E+09	-2,36E+03
866	3,5	16274	3,17E+07	0,00E+00	5,36E+09	-4,07E+04	5,39E+09	-4,07E+04
867	6,4	29612	3,17E+07	0,00E+00	5,36E+09	-7,40E+04	5,39E+09	-7,40E+04

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
868	10,6	67930	3,17E+07	-1,79E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,43E+05
869	14,6	90511	3,16E+07	-4,05E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,66E+05
870	16,4	50144	3,16E+07	-1,44E+02	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,25E+05
871	17,7	42263	3,16E+07	0,00E+00	5,36E+09	-1,06E+05	5,39E+09	-1,06E+05
872	19,5	59646	3,16E+07	-9,65E+03	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,35E+05
873	22,4	103723	3,16E+07	-5,37E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,79E+05
874	24,6	92335	3,15E+07	-4,23E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,67E+05
875	27,7	135051	3,15E+07	-8,51E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-2,10E+05
876	29,5	91217	3,14E+07	-4,12E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,66E+05
877	31,7	119753	3,13E+07	-6,98E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,95E+05
878	33,5	104246	3,13E+07	-5,42E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,79E+05
879	36,5	179622	3,12E+07	-1,30E+05	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-2,55E+05
880	38,1	111090	3,11E+07	-6,11E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,86E+05
881	39,9	125527	3,10E+07	-7,55E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-2,01E+05
882	42,3	171511	3,09E+07	-1,22E+05	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-2,47E+05
883	44,1	139683	3,08E+07	-8,97E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-2,15E+05
884	45,9	145755	3,07E+07	-9,58E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-2,21E+05
885	47,0	107623	3,07E+07	-5,76E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,83E+05
886	49,4	202244	3,05E+07	-1,52E+05	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-2,77E+05
887	51,2	164297	3,04E+07	-1,14E+05	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-2,39E+05
888	52,3	121523	3,03E+07	-7,15E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,97E+05
889	53,4	124538	3,02E+07	-7,45E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-2,00E+05
890	54,7	140247	3,02E+07	-9,02E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-2,15E+05
891	55,8	131083	3,01E+07	-8,11E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-2,06E+05
892	56,5	94961	3,00E+07	-4,50E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,70E+05
893	58,3	189843	2,99E+07	-1,40E+05	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-2,65E+05
894	58,7	86562	2,98E+07	-3,66E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,62E+05
895	60,0	156128	2,97E+07	-1,06E+05	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-2,31E+05
896	61,2	145901	2,96E+07	-9,59E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-2,21E+05
897	62,9	207247	2,95E+07	-1,57E+05	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-2,82E+05
898	62,9	52499	2,95E+07	-2,50E+03	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,27E+05
899	64,1	154241	2,94E+07	-1,04E+05	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-2,29E+05
900	64,7	112729	2,93E+07	-6,27E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,88E+05
901	65,3	114186	2,93E+07	-6,42E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,89E+05
902	65,8	100569	2,92E+07	-5,06E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,76E+05
903	65,8	56422	2,92E+07	-6,42E+03	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,31E+05
904	65,8	56422	2,92E+07	-6,42E+03	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,31E+05
905	65,8	56422	2,92E+07	-6,42E+03	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,31E+05
906	66,9	162773	2,91E+07	-1,13E+05	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-2,38E+05
907	68,2	181884	2,89E+07	-1,32E+05	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-2,57E+05
908	69,4	170035	2,88E+07	-1,20E+05	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-2,45E+05
909	70,5	173474	2,87E+07	-1,23E+05	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-2,48E+05
910	70,5	63161	2,87E+07	-1,32E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,38E+05
911	70,0	15486	2,87E+07	0,00E+00	5,36E+09	-3,87E+04	5,39E+09	-3,87E+04
912	69,4	-543	2,87E+07	5,43E+02	5,36E+09	0,00E+00	5,39E+09	5,43E+02
913	68,7	-910	2,87E+07	9,10E+02	5,36E+09	0,00E+00	5,39E+09	9,10E+02
914	66,9	-106641	2,88E+07	1,07E+05	5,36E+09	0,00E+00	5,39E+09	1,07E+05
915	66,5	12742	2,88E+07	0,00E+00	5,36E+09	-3,19E+04	5,39E+09	-3,19E+04
916	65,3	-46498	2,88E+07	4,65E+04	5,36E+09	0,00E+00	5,39E+09	4,65E+04
917	64,1	-60556	2,89E+07	6,06E+04	5,36E+09	0,00E+00	5,39E+09	6,06E+04
918	63,6	10719	2,89E+07	0,00E+00	5,36E+09	-2,68E+04	5,39E+09	-2,68E+04

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
919	63,6	53355	2,89E+07	-3,35E+03	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,28E+05
920	63,6	53355	2,89E+07	-3,35E+03	5,36E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,28E+05
921	64,7	156120	2,88E+07	-1,06E+05	5,36E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-2,31E+05
922	64,7	54874	2,88E+07	-4,87E+03	5,36E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,30E+05
923	65,3	114186	2,87E+07	-6,42E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,89E+05
924	64,7	-2981	2,87E+07	2,98E+03	5,36E+09	0,00E+00	5,38E+09	2,98E+03
925	65,8	159431	2,86E+07	-1,09E+05	5,36E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-2,34E+05
926	66,5	116759	2,85E+07	-6,68E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,92E+05
927	66,9	102903	2,85E+07	-5,29E+04	5,36E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,78E+05
928	68,2	181884	2,84E+07	-1,32E+05	5,36E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-2,57E+05
929	68,2	59842	2,84E+07	-9,84E+03	5,36E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,35E+05
930	69,4	170035	2,82E+07	-1,20E+05	5,36E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-2,45E+05
931	69,4	61486	2,82E+07	-1,15E+04	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,36E+05
932	68,7	-910	2,82E+07	9,10E+02	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	9,10E+02
933	68,7	60542	2,82E+07	-1,05E+04	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,36E+05
934	68,2	14076	2,82E+07	0,00E+00	5,35E+09	-3,52E+04	5,38E+09	-3,52E+04
935	66,5	-106134	2,83E+07	1,06E+05	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,06E+05
936	64,7	-104227	2,84E+07	1,04E+05	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,04E+05
937	61,8	-197664	2,86E+07	1,74E+05	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,74E+05
938	59,4	-151185	2,87E+07	1,51E+05	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,51E+05
939	56,2	-207070	2,89E+07	1,74E+05	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,74E+05
940	52,9	-196362	2,91E+07	1,74E+05	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,74E+05
941	49,7	-185456	2,93E+07	1,74E+05	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,74E+05
942	46,5	-174363	2,94E+07	1,74E+05	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,74E+05
943	43,3	-163093	2,96E+07	1,63E+05	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,63E+05
944	40,1	-151659	2,98E+07	1,52E+05	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,52E+05
945	36,9	-140070	2,99E+07	1,40E+05	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,40E+05
946	33,6	-128339	3,00E+07	1,28E+05	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,28E+05
947	30,4	-116477	3,01E+07	1,16E+05	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,16E+05
948	27,2	-104495	3,02E+07	1,04E+05	5,35E+09	0,00E+00	5,39E+09	1,04E+05
949	24,0	-92403	3,03E+07	9,24E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,39E+09	9,24E+04
950	20,8	-80214	3,04E+07	8,02E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,39E+09	8,02E+04
951	17,5	-67938	3,05E+07	6,79E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,39E+09	6,79E+04
952	14,3	-55586	3,05E+07	5,56E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,39E+09	5,56E+04
953	11,1	-43171	3,06E+07	4,32E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,39E+09	4,32E+04
954	8,9	-22575	3,06E+07	2,26E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,39E+09	2,26E+04
955	10,0	21417	3,06E+07	0,00E+00	5,35E+09	-5,35E+04	5,39E+09	-5,35E+04
956	11,1	23859	3,06E+07	0,00E+00	5,35E+09	-5,96E+04	5,39E+09	-5,96E+04
957	12,4	29427	3,06E+07	0,00E+00	5,35E+09	-7,36E+04	5,39E+09	-7,36E+04
958	14,6	54496	3,06E+07	-4,50E+03	5,35E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,29E+05
959	18,2	100359	3,06E+07	-5,04E+04	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,75E+05
960	19,5	46585	3,06E+07	0,00E+00	5,35E+09	-1,16E+05	5,38E+09	-1,16E+05
961	21,2	65180	3,05E+07	-1,52E+04	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,40E+05
962	21,7	27836	3,05E+07	0,00E+00	5,35E+09	-6,96E+04	5,38E+09	-6,96E+04
963	21,7	13264	3,05E+07	0,00E+00	5,35E+09	-3,32E+04	5,38E+09	-3,32E+04
964	21,2	-1310	3,05E+07	1,31E+03	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,31E+03
965	19,5	-36132	3,06E+07	3,61E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	3,61E+04
966	15,9	-68895	3,06E+07	6,89E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	6,89E+04
967	12,9	-47128	3,07E+07	4,71E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	4,71E+04
968	9,3	-40493	3,07E+07	4,05E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	4,05E+04
969	9,3	5417	3,07E+07	0,00E+00	5,35E+09	-1,35E+04	5,38E+09	-1,35E+04

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
970	10,0	14725	3,07E+07	0,00E+00	5,35E+09	-3,68E+04	5,38E+09	-3,68E+04
971	10,0	5802	3,07E+07	0,00E+00	5,35E+09	-1,45E+04	5,38E+09	-1,45E+04
972	10,0	5802	3,07E+07	0,00E+00	5,35E+09	-1,45E+04	5,38E+09	-1,45E+04
973	10,6	15688	3,07E+07	0,00E+00	5,35E+09	-3,92E+04	5,38E+09	-3,92E+04
974	9,3	-11277	3,07E+07	1,13E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,13E+04
975	8,9	-807	3,07E+07	8,07E+02	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	8,07E+02
976	8,2	-2592	3,07E+07	2,59E+03	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	2,59E+03
977	8,9	13045	3,07E+07	0,00E+00	5,35E+09	-3,26E+04	5,38E+09	-3,26E+04
978	8,2	-2592	3,07E+07	2,59E+03	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	2,59E+03
979	7,1	-6998	3,08E+07	7,00E+03	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	7,00E+03
980	4,7	-12975	3,08E+07	1,30E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,30E+04
981	1,1	-4899	3,08E+07	4,90E+03	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	4,90E+03
982	1,1	642	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-1,60E+03	5,38E+09	-1,60E+03
983	2,9	8779	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-2,19E+04	5,38E+09	-2,19E+04
984	3,5	5192	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-1,30E+04	5,38E+09	-1,30E+04
985	4,2	6139	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-1,53E+04	5,38E+09	-1,53E+04
986	4,7	5807	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-1,45E+04	5,38E+09	-1,45E+04
987	6,0	14074	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-3,52E+04	5,38E+09	-3,52E+04
988	5,3	-1699	3,08E+07	1,70E+03	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,70E+03
989	5,3	3050	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-7,62E+03	5,38E+09	-7,62E+03
990	4,7	-1497	3,08E+07	1,50E+03	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,50E+03
991	4,2	-409	3,08E+07	4,09E+02	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	4,09E+02
992	3,5	-1140	3,08E+07	1,14E+03	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,14E+03
993	4,2	6139	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-1,53E+04	5,38E+09	-1,53E+04
994	4,2	2397	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-5,99E+03	5,38E+09	-5,99E+03
995	4,2	2397	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-5,99E+03	5,38E+09	-5,99E+03
996	3,5	-1140	3,08E+07	1,14E+03	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,14E+03
997	3,5	2026	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-5,06E+03	5,38E+09	-5,06E+03
998	3,5	2026	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-5,06E+03	5,38E+09	-5,06E+03
999	2,9	-935	3,08E+07	9,35E+02	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	9,35E+02
1000	3,5	5192	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-1,30E+04	5,38E+09	-1,30E+04
1001	2,4	-2399	3,08E+07	2,40E+03	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	2,40E+03
1002	2,9	3598	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-9,00E+03	5,38E+09	-9,00E+03
1003	2,4	-241	3,08E+07	2,41E+02	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	2,41E+02
1004	2,4	1378	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-3,45E+03	5,38E+09	-3,45E+03
1005	2,9	3598	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-9,00E+03	5,38E+09	-9,00E+03
1006	2,4	-241	3,08E+07	2,41E+02	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	2,41E+02
1007	1,8	-573	3,08E+07	5,73E+02	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	5,73E+02
1008	2,4	3537	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-8,84E+03	5,38E+09	-8,84E+03
1009	2,9	3598	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-9,00E+03	5,38E+09	-9,00E+03
1010	2,9	1655	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-4,14E+03	5,38E+09	-4,14E+03
1011	2,9	1655	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-4,14E+03	5,38E+09	-4,14E+03
1012	2,9	1655	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-4,14E+03	5,38E+09	-4,14E+03
1013	2,9	1655	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-4,14E+03	5,38E+09	-4,14E+03
1014	2,9	1655	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-4,14E+03	5,38E+09	-4,14E+03
1015	2,9	1655	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-4,14E+03	5,38E+09	-4,14E+03
1016	2,9	1655	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-4,14E+03	5,38E+09	-4,14E+03
1017	2,9	1655	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-4,14E+03	5,38E+09	-4,14E+03
1018	2,9	1655	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-4,14E+03	5,38E+09	-4,14E+03
1019	2,9	1655	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-4,14E+03	5,38E+09	-4,14E+03
1020	2,9	1655	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-4,14E+03	5,38E+09	-4,14E+03

t(s)	V km/h	Pinst (W)	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
			Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
1021	3,5	5192	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-1,30E+04	5,38E+09	-1,30E+04
1022	2,9	-935	3,08E+07	9,35E+02	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	9,35E+02
1023	1,1	-2128	3,08E+07	2,13E+03	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	2,13E+03
1024	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1025	2,9	13313	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-3,33E+04	5,38E+09	-3,33E+04
1026	6,4	35368	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-8,84E+04	5,38E+09	-8,84E+04
1027	8,2	24932	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-6,23E+04	5,38E+09	-6,23E+04
1028	6,4	-12124	3,08E+07	1,21E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,21E+04
1029	3,5	-12222	3,08E+07	1,22E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,22E+04
1030	1,1	-3136	3,08E+07	3,14E+03	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	3,14E+03
1031	1,1	642	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-1,60E+03	5,38E+09	-1,60E+03
1032	3,5	13899	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-3,47E+04	5,38E+09	-3,47E+04
1033	4,2	6139	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-1,53E+04	5,38E+09	-1,53E+04
1034	4,2	2397	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-5,99E+03	5,38E+09	-5,99E+03
1035	4,2	2397	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-5,99E+03	5,38E+09	-5,99E+03
1036	4,2	2397	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-5,99E+03	5,38E+09	-5,99E+03
1037	4,2	2397	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-5,99E+03	5,38E+09	-5,99E+03
1038	4,7	5807	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-1,45E+04	5,38E+09	-1,45E+04
1039	4,7	2676	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-6,69E+03	5,38E+09	-6,69E+03
1040	5,3	7799	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-1,95E+04	5,38E+09	-1,95E+04
1041	6,0	8749	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-2,19E+04	5,38E+09	-2,19E+04
1042	6,0	3425	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-8,56E+03	5,38E+09	-8,56E+03
1043	5,3	-1699	3,08E+07	1,70E+03	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,70E+03
1044	4,7	-1497	3,08E+07	1,50E+03	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,50E+03
1045	4,7	2676	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-6,69E+03	5,38E+09	-6,69E+03
1046	4,7	2676	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-6,69E+03	5,38E+09	-6,69E+03
1047	4,7	2676	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-6,69E+03	5,38E+09	-6,69E+03
1048	4,7	2676	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-6,69E+03	5,38E+09	-6,69E+03
1049	4,7	2676	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-6,69E+03	5,38E+09	-6,69E+03
1050	5,3	7799	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-1,95E+04	5,38E+09	-1,95E+04
1051	5,3	3050	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-7,62E+03	5,38E+09	-7,62E+03
1052	4,7	-1497	3,08E+07	1,50E+03	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,50E+03
1053	4,7	2676	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-6,69E+03	5,38E+09	-6,69E+03
1054	4,2	-409	3,08E+07	4,09E+02	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	4,09E+02
1055	0,6	-2800	3,08E+07	2,80E+03	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	2,80E+03
1056	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1057	2,9	13313	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-3,33E+04	5,38E+09	-3,33E+04
1058	4,2	9881	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-2,47E+04	5,38E+09	-2,47E+04
1059	4,2	2397	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-5,99E+03	5,38E+09	-5,99E+03
1060	2,4	-4558	3,08E+07	4,56E+03	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	4,56E+03
1061	0,6	-1217	3,08E+07	1,22E+03	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,22E+03
1062	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1063	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1064	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1065	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1066	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1067	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1068	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1069	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1070	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1071	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00

t(s)	V km/h	Pinst (W)	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
			Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
1072	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1073	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1074	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1075	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1076	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1077	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1078	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1079	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1080	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1081	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1082	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1083	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1084	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1085	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1086	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1087	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1088	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1089	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1090	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1091	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1092	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1093	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1094	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1095	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1096	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1097	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1098	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1099	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1100	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1101	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1102	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1103	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1104	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1105	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1106	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1107	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1108	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1109	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1110	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1111	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1112	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1113	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1114	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1115	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1116	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1117	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1118	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1119	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1120	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1121	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1122	0,3	327	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-8,18E+02	5,38E+09	-8,18E+02

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
1123	0,6	654	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-1,64E+03	5,38E+09	-1,64E+03
1124	0,6	367	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-9,16E+02	5,38E+09	-9,16E+02
1125	0,5	167	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-4,17E+02	5,38E+09	-4,17E+02
1126	1,0	1198	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-2,99E+03	5,38E+09	-2,99E+03
1127	0,3	-105	3,08E+07	1,05E+02	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,05E+02
1128	0,8	998	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-2,50E+03	5,38E+09	-2,50E+03
1129	0,8	458	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-1,15E+03	5,38E+09	-1,15E+03
1130	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1131	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1132	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1133	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1134	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1135	0,0	0	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1136	0,5	599	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-1,50E+03	5,38E+09	-1,50E+03
1137	0,3	111	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-2,78E+02	5,38E+09	-2,78E+02
1138	0,5	383	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-9,57E+02	5,38E+09	-9,57E+02
1139	0,3	111	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-2,78E+02	5,38E+09	-2,78E+02
1140	1,4	3092	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-7,73E+03	5,38E+09	-7,73E+03
1141	1,6	1278	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-3,19E+03	5,38E+09	-3,19E+03
1142	0,5	-481	3,08E+07	4,81E+02	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	4,81E+02
1143	0,2	20	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-4,91E+01	5,38E+09	-4,91E+01
1144	0,3	255	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-6,38E+02	5,38E+09	-6,38E+02
1145	0,2	56	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-1,39E+02	5,38E+09	-1,39E+02
1146	0,5	491	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-1,23E+03	5,38E+09	-1,23E+03
1147	0,5	275	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-6,87E+02	5,38E+09	-6,87E+02
1148	2,3	6827	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-1,71E+04	5,38E+09	-1,71E+04
1149	4,0	12198	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-3,05E+04	5,38E+09	-3,05E+04
1150	5,5	14153	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-3,54E+04	5,38E+09	-3,54E+04
1151	6,9	17913	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-4,48E+04	5,38E+09	-4,48E+04
1152	8,4	21681	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-5,42E+04	5,38E+09	-5,42E+04
1153	10,0	28109	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-7,03E+04	5,38E+09	-7,03E+04
1154	11,6	32679	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-8,17E+04	5,38E+09	-8,17E+04
1155	13,2	37262	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-9,32E+04	5,38E+09	-9,32E+04
1156	14,6	38125	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-9,53E+04	5,38E+09	-9,53E+04
1157	15,1	19107	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-4,78E+04	5,38E+09	-4,78E+04
1158	13,8	-16597	3,08E+07	1,66E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,66E+04
1159	11,9	-24980	3,09E+07	2,50E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	2,50E+04
1160	8,7	-33824	3,09E+07	3,38E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	3,38E+04
1161	5,5	-21323	3,09E+07	2,13E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	2,13E+04
1162	4,3	-4310	3,09E+07	4,31E+03	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	4,31E+03
1163	1,4	-5003	3,09E+07	5,00E+03	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	5,00E+03
1164	0,3	-321	3,09E+07	3,21E+02	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	3,21E+02
1165	0,3	183	3,09E+07	0,00E+00	5,35E+09	-4,58E+02	5,38E+09	-4,58E+02
1166	0,8	998	3,09E+07	0,00E+00	5,35E+09	-2,50E+03	5,38E+09	-2,50E+03
1167	0,6	223	3,09E+07	0,00E+00	5,35E+09	-5,57E+02	5,38E+09	-5,57E+02
1168	0,3	39	3,09E+07	0,00E+00	5,35E+09	-9,82E+01	5,38E+09	-9,82E+01
1169	0,2	56	3,09E+07	0,00E+00	5,35E+09	-1,39E+02	5,38E+09	-1,39E+02
1170	0,3	255	3,09E+07	0,00E+00	5,35E+09	-6,38E+02	5,38E+09	-6,38E+02
1171	0,0	0	3,09E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1172	0,0	0	3,09E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1173	0,0	0	3,09E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
1174	0,0	0	3,09E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1175	0,0	0	3,09E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1176	0,2	128	3,09E+07	0,00E+00	5,35E+09	-3,19E+02	5,38E+09	-3,19E+02
1177	1,4	3416	3,09E+07	0,00E+00	5,35E+09	-8,54E+03	5,38E+09	-8,54E+03
1178	1,9	2397	3,09E+07	0,00E+00	5,35E+09	-5,99E+03	5,38E+09	-5,99E+03
1179	1,4	-146	3,09E+07	1,46E+02	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,46E+02
1180	0,3	-321	3,09E+07	3,21E+02	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	3,21E+02
1181	0,0	0	3,09E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1182	0,0	0	3,09E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1183	0,0	0	3,09E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1184	0,5	599	3,09E+07	0,00E+00	5,35E+09	-1,50E+03	5,38E+09	-1,50E+03
1185	2,3	6827	3,09E+07	0,00E+00	5,35E+09	-1,71E+04	5,38E+09	-1,71E+04
1186	4,3	15119	3,09E+07	0,00E+00	5,35E+09	-3,78E+04	5,38E+09	-3,78E+04
1187	7,1	30996	3,09E+07	0,00E+00	5,35E+09	-7,75E+04	5,38E+09	-7,75E+04
1188	9,2	31982	3,09E+07	0,00E+00	5,35E+09	-8,00E+04	5,38E+09	-8,00E+04
1189	10,5	24801	3,09E+07	0,00E+00	5,35E+09	-6,20E+04	5,38E+09	-6,20E+04
1190	12,2	37245	3,09E+07	0,00E+00	5,35E+09	-9,31E+04	5,38E+09	-9,31E+04
1191	14,5	53891	3,09E+07	-3,89E+03	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,29E+05
1192	17,1	71208	3,09E+07	-2,12E+04	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,46E+05
1193	18,8	57639	3,09E+07	-7,64E+03	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,33E+05
1194	20,4	58092	3,09E+07	-8,09E+03	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,33E+05
1195	22,9	90670	3,09E+07	-4,07E+04	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,66E+05
1196	25,4	106794	3,08E+07	-5,68E+04	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,82E+05
1197	26,7	64545	3,08E+07	-1,45E+04	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,40E+05
1198	26,2	-1179	3,08E+07	1,18E+03	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,18E+03
1199	25,3	-18169	3,08E+07	1,82E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,82E+04
1200	25,1	9996	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-2,50E+04	5,38E+09	-2,50E+04
1201	25,6	33115	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-8,28E+04	5,38E+09	-8,28E+04
1202	26,2	39873	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-9,97E+04	5,38E+09	-9,97E+04
1203	26,9	40915	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-1,02E+05	5,38E+09	-1,02E+05
1204	27,2	29277	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-7,32E+04	5,38E+09	-7,32E+04
1205	25,9	-30158	3,08E+07	3,02E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	3,02E+04
1206	23,7	-59455	3,09E+07	5,95E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	5,95E+04
1207	20,4	-78990	3,10E+07	7,90E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	7,90E+04
1208	17,2	-66706	3,10E+07	6,67E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	6,67E+04
1209	14,0	-54348	3,11E+07	5,43E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	5,43E+04
1210	10,8	-41926	3,11E+07	4,19E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	4,19E+04
1211	7,6	-29453	3,12E+07	2,95E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	2,95E+04
1212	5,1	-14314	3,12E+07	1,43E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,43E+04
1213	3,4	-6378	3,12E+07	6,38E+03	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	6,38E+03
1214	1,8	-2948	3,12E+07	2,95E+03	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	2,95E+03
1215	1,6	558	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	-1,39E+03	5,38E+09	-1,39E+03
1216	1,4	502	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	-1,25E+03	5,38E+09	-1,25E+03
1217	2,3	3805	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	-9,51E+03	5,38E+09	-9,51E+03
1218	2,9	4246	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	-1,06E+04	5,38E+09	-1,06E+04
1219	1,4	-2089	3,12E+07	2,09E+03	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	2,09E+03
1220	0,2	-196	3,12E+07	1,96E+02	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,96E+02
1221	0,0	0	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1222	0,0	0	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1223	0,0	0	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1224	0,0	0	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
1225	0,0	0	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1226	0,0	0	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1227	0,0	0	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1228	0,0	0	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1229	0,0	0	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1230	0,0	0	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1231	0,0	0	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1232	0,0	0	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1233	0,0	0	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1234	0,0	0	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1235	0,0	0	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1236	0,0	0	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1237	0,0	0	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1238	0,0	0	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1239	0,0	0	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1240	0,0	0	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1241	0,0	0	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1242	0,0	0	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1243	0,0	0	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1244	0,0	0	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1245	0,0	0	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00
1246	0,2	128	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	-3,19E+02	5,38E+09	-3,19E+02
1247	0,3	255	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	-6,38E+02	5,38E+09	-6,38E+02
1248	1,4	3092	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	-7,73E+03	5,38E+09	-7,73E+03
1249	2,6	5500	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	-1,38E+04	5,38E+09	-1,38E+04
1250	4,3	13176	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	-3,29E+04	5,38E+09	-3,29E+04
1251	5,6	13311	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	-3,33E+04	5,38E+09	-3,33E+04
1252	6,8	14473	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	-3,62E+04	5,38E+09	-3,62E+04
1253	8,0	19044	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	-4,76E+04	5,38E+09	-4,76E+04
1254	9,5	24618	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	-6,15E+04	5,38E+09	-6,15E+04
1255	10,9	28403	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	-7,10E+04	5,38E+09	-7,10E+04
1256	12,2	29041	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	-7,26E+04	5,38E+09	-7,26E+04
1257	13,8	39099	3,12E+07	0,00E+00	5,35E+09	-9,77E+04	5,38E+09	-9,77E+04
1258	15,8	51678	3,12E+07	-1,68E+03	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,27E+05
1259	17,5	53637	3,12E+07	-3,64E+03	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,29E+05
1260	20,0	78998	3,12E+07	-2,90E+04	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,54E+05
1261	23,2	117877	3,11E+07	-6,79E+04	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,93E+05
1262	26,2	127843	3,10E+07	-7,78E+04	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-2,03E+05
1263	26,4	22432	3,10E+07	0,00E+00	5,35E+09	-5,61E+04	5,38E+09	-5,61E+04
1264	24,8	-40027	3,10E+07	4,00E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	4,00E+04
1265	23,5	-27545	3,11E+07	2,75E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	2,75E+04
1266	23,3	9151	3,11E+07	0,00E+00	5,35E+09	-2,29E+04	5,38E+09	-2,29E+04
1267	23,8	30678	3,11E+07	0,00E+00	5,35E+09	-7,67E+04	5,38E+09	-7,67E+04
1268	24,8	48626	3,11E+07	0,00E+00	5,35E+09	-1,22E+05	5,38E+09	-1,22E+05
1269	25,6	44556	3,11E+07	0,00E+00	5,35E+09	-1,11E+05	5,38E+09	-1,11E+05
1270	26,9	64950	3,11E+07	-1,49E+04	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,40E+05
1271	28,5	81749	3,10E+07	-3,17E+04	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,57E+05
1272	30,3	93807	3,10E+07	-4,38E+04	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,69E+05
1273	32,5	122905	3,09E+07	-7,29E+04	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,98E+05
1274	34,8	131772	3,08E+07	-8,18E+04	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-2,07E+05
1275	36,7	123019	3,08E+07	-7,30E+04	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,98E+05

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
1276	38,6	129860	3,07E+07	-7,99E+04	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-2,05E+05
1277	40,6	136754	3,06E+07	-8,68E+04	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-2,12E+05
1278	41,7	94208	3,05E+07	-4,42E+04	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,69E+05
1279	42,8	97016	3,05E+07	-4,70E+04	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,72E+05
1280	41,5	-45432	3,05E+07	4,54E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	4,54E+04
1281	39,8	-70524	3,06E+07	7,05E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	7,05E+04
1282	39,1	-8310	3,06E+07	8,31E+03	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	8,31E+03
1283	39,1	26662	3,06E+07	0,00E+00	5,35E+09	-6,67E+04	5,38E+09	-6,67E+04
1284	39,6	53642	3,06E+07	-3,64E+03	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,29E+05
1285	40,4	72962	3,06E+07	-2,30E+04	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,48E+05
1286	41,5	93809	3,05E+07	-4,38E+04	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,69E+05
1287	43,0	116632	3,05E+07	-6,66E+04	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,92E+05
1288	44,7	141885	3,04E+07	-9,19E+04	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-2,17E+05
1289	46,3	137059	3,03E+07	-8,71E+04	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-2,12E+05
1290	45,4	-28391	3,03E+07	2,84E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	2,84E+04
1291	43,1	-104670	3,04E+07	1,05E+05	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,05E+05
1292	39,9	-151083	3,06E+07	1,51E+05	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,51E+05
1293	36,7	-139487	3,07E+07	1,39E+05	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,39E+05
1294	33,5	-127749	3,09E+07	1,28E+05	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,28E+05
1295	30,3	-115881	3,10E+07	1,16E+05	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,16E+05
1296	27,0	-103893	3,11E+07	1,04E+05	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,04E+05
1297	23,8	-91796	3,12E+07	9,18E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	9,18E+04
1298	20,6	-79602	3,13E+07	7,96E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	7,96E+04
1299	17,4	-67322	3,13E+07	6,73E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	6,73E+04
1300	14,2	-54967	3,14E+07	5,50E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	5,50E+04
1301	11,3	-38756	3,14E+07	3,88E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	3,88E+04
1302	10,8	-946	3,14E+07	9,46E+02	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	9,46E+02
1303	11,6	19726	3,14E+07	0,00E+00	5,35E+09	-4,93E+04	5,38E+09	-4,93E+04
1304	13,4	40707	3,14E+07	0,00E+00	5,35E+09	-1,02E+05	5,38E+09	-1,02E+05
1305	15,0	42320	3,14E+07	0,00E+00	5,35E+09	-1,06E+05	5,38E+09	-1,06E+05
1306	16,7	51141	3,14E+07	-1,14E+03	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,26E+05
1307	18,7	61312	3,14E+07	-1,13E+04	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,36E+05
1308	20,9	78204	3,14E+07	-2,82E+04	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,53E+05
1309	23,3	92623	3,13E+07	-4,26E+04	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,68E+05
1310	25,7	102418	3,13E+07	-5,24E+04	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,77E+05
1311	28,8	140672	3,12E+07	-9,07E+04	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-2,16E+05
1312	32,2	172014	3,11E+07	-1,22E+05	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-2,47E+05
1313	35,9	208441	3,09E+07	-1,58E+05	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-2,83E+05
1314	39,1	201522	3,08E+07	-1,52E+05	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-2,77E+05
1315	42,3	218824	3,06E+07	-1,69E+05	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-2,94E+05
1316	43,5	98629	3,05E+07	-4,86E+04	5,35E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,74E+05
1317	43,3	20798	3,05E+07	0,00E+00	5,35E+09	-5,20E+04	5,38E+09	-5,20E+04
1318	43,0	10960	3,05E+07	0,00E+00	5,35E+09	-2,74E+04	5,38E+09	-2,74E+04
1319	42,8	20452	3,05E+07	0,00E+00	5,35E+09	-5,11E+04	5,38E+09	-5,11E+04
1320	42,8	30022	3,05E+07	0,00E+00	5,35E+09	-7,51E+04	5,38E+09	-7,51E+04
1321	42,8	30022	3,05E+07	0,00E+00	5,35E+09	-7,51E+04	5,38E+09	-7,51E+04
1322	42,6	20337	3,05E+07	0,00E+00	5,35E+09	-5,08E+04	5,38E+09	-5,08E+04
1323	42,6	29872	3,05E+07	0,00E+00	5,35E+09	-7,47E+04	5,38E+09	-7,47E+04
1324	42,6	29872	3,05E+07	0,00E+00	5,35E+09	-7,47E+04	5,38E+09	-7,47E+04
1325	42,6	29872	3,05E+07	0,00E+00	5,35E+09	-7,47E+04	5,38E+09	-7,47E+04
1326	42,3	10647	3,05E+07	0,00E+00	5,35E+09	-2,66E+04	5,38E+09	-2,66E+04

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
1327	41,2	-35939	3,06E+07	3,59E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	3,59E+04
1328	37,7	-159820	3,07E+07	1,60E+05	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	1,60E+05
1329	36,2	-48686	3,08E+07	4,87E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	4,87E+04
1330	35,2	-23909	3,08E+07	2,39E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	2,39E+04
1331	34,1	-30948	3,08E+07	3,09E+04	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	3,09E+04
1332	33,6	-505	3,08E+07	5,05E+02	5,35E+09	0,00E+00	5,38E+09	5,05E+02
1333	33,8	29740	3,08E+07	0,00E+00	5,35E+09	-7,44E+04	5,38E+09	-7,44E+04
1334	34,3	45567	3,08E+07	0,00E+00	5,34E+09	-1,14E+05	5,38E+09	-1,14E+05
1335	34,9	54333	3,08E+07	-4,33E+03	5,34E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,29E+05
1336	35,6	55440	3,08E+07	-5,44E+03	5,34E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,30E+05
1337	36,9	90630	3,08E+07	-4,06E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,66E+05
1338	38,3	103026	3,07E+07	-5,30E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,78E+05
1339	39,6	97896	3,07E+07	-4,79E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,38E+09	-1,73E+05
1340	41,4	130396	3,06E+07	-8,04E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-2,05E+05
1341	43,1	136392	3,05E+07	-8,64E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-2,11E+05
1342	45,4	174533	3,04E+07	-1,25E+05	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-2,50E+05
1343	47,3	161341	3,03E+07	-1,11E+05	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-2,36E+05
1344	49,1	156933	3,02E+07	-1,07E+05	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-2,32E+05
1345	50,4	127671	3,01E+07	-7,77E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-2,03E+05
1346	51,7	131360	3,00E+07	-8,14E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-2,06E+05
1347	52,6	110617	3,00E+07	-6,06E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-1,86E+05
1348	53,6	112990	2,99E+07	-6,30E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-1,88E+05
1349	53,4	28977	2,99E+07	0,00E+00	5,34E+09	-7,24E+04	5,37E+09	-7,24E+04
1350	52,9	4871	2,99E+07	0,00E+00	5,34E+09	-1,22E+04	5,37E+09	-1,22E+04
1351	52,8	28402	2,99E+07	0,00E+00	5,34E+09	-7,10E+04	5,37E+09	-7,10E+04
1352	52,5	16388	2,99E+07	0,00E+00	5,34E+09	-4,10E+04	5,37E+09	-4,10E+04
1353	52,3	27976	2,99E+07	0,00E+00	5,34E+09	-6,99E+04	5,37E+09	-6,99E+04
1354	52,5	51576	2,99E+07	-1,58E+03	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-1,27E+05
1355	52,8	63806	2,99E+07	-1,38E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-1,39E+05
1356	52,9	52219	2,99E+07	-2,22E+03	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-1,27E+05
1357	52,6	16494	2,99E+07	0,00E+00	5,34E+09	-4,12E+04	5,37E+09	-4,12E+04
1358	51,3	-53204	2,99E+07	5,32E+04	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	5,32E+04
1359	49,9	-63316	3,00E+07	6,33E+04	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	6,33E+04
1360	48,4	-61913	3,01E+07	6,19E+04	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	6,19E+04
1361	47,0	-60472	3,01E+07	6,05E+04	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	6,05E+04
1362	45,4	-68976	3,02E+07	6,90E+04	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	6,90E+04
1363	43,6	-76474	3,03E+07	7,65E+04	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	7,65E+04
1364	42,2	-55417	3,03E+07	5,54E+04	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	5,54E+04
1365	40,9	-44867	3,04E+07	4,49E+04	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	4,49E+04
1366	40,1	-17276	3,04E+07	1,73E+04	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	1,73E+04
1367	39,6	536	3,04E+07	0,00E+00	5,34E+09	-1,34E+03	5,37E+09	-1,34E+03
1368	39,6	27089	3,04E+07	0,00E+00	5,34E+09	-6,77E+04	5,37E+09	-6,77E+04
1369	39,3	9246	3,04E+07	0,00E+00	5,34E+09	-2,31E+04	5,37E+09	-2,31E+04
1370	39,4	35761	3,04E+07	0,00E+00	5,34E+09	-8,94E+04	5,37E+09	-8,94E+04
1371	39,3	18025	3,04E+07	0,00E+00	5,34E+09	-4,51E+04	5,37E+09	-4,51E+04
1372	39,1	17919	3,04E+07	0,00E+00	5,34E+09	-4,48E+04	5,37E+09	-4,48E+04
1373	39,1	26662	3,04E+07	0,00E+00	5,34E+09	-6,67E+04	5,37E+09	-6,67E+04
1374	39,1	26662	3,04E+07	0,00E+00	5,34E+09	-6,67E+04	5,37E+09	-6,67E+04
1375	39,3	35583	3,04E+07	0,00E+00	5,34E+09	-8,90E+04	5,37E+09	-8,90E+04
1376	39,3	26804	3,04E+07	0,00E+00	5,34E+09	-6,70E+04	5,37E+09	-6,70E+04
1377	39,4	35761	3,04E+07	0,00E+00	5,34E+09	-8,94E+04	5,37E+09	-8,94E+04

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
1378	39,6	35940	3,04E+07	0,00E+00	5,34E+09	-8,98E+04	5,37E+09	-8,98E+04
1379	39,8	36119	3,04E+07	0,00E+00	5,34E+09	-9,03E+04	5,37E+09	-9,03E+04
1380	39,9	36298	3,04E+07	0,00E+00	5,34E+09	-9,07E+04	5,37E+09	-9,07E+04
1381	40,1	36478	3,04E+07	0,00E+00	5,34E+09	-9,12E+04	5,37E+09	-9,12E+04
1382	40,2	36658	3,04E+07	0,00E+00	5,34E+09	-9,16E+04	5,37E+09	-9,16E+04
1383	40,4	36838	3,04E+07	0,00E+00	5,34E+09	-9,21E+04	5,37E+09	-9,21E+04
1384	40,7	46303	3,04E+07	0,00E+00	5,34E+09	-1,16E+05	5,37E+09	-1,16E+05
1385	40,9	37362	3,04E+07	0,00E+00	5,34E+09	-9,35E+04	5,37E+09	-9,35E+04
1386	41,2	46957	3,04E+07	0,00E+00	5,34E+09	-1,17E+05	5,37E+09	-1,17E+05
1387	41,4	37929	3,04E+07	0,00E+00	5,34E+09	-9,48E+04	5,37E+09	-9,48E+04
1388	41,8	57189	3,04E+07	-7,19E+03	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-1,32E+05
1389	42,0	38665	3,04E+07	0,00E+00	5,34E+09	-9,67E+04	5,37E+09	-9,67E+04
1390	41,5	982	3,04E+07	0,00E+00	5,34E+09	-2,45E+03	5,37E+09	-2,45E+03
1391	40,4	-35408	3,04E+07	3,54E+04	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	3,54E+04
1392	38,8	-60331	3,05E+07	6,03E+04	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	6,03E+04
1393	35,2	-149981	3,06E+07	1,50E+05	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	1,50E+05
1394	32,0	-122424	3,07E+07	1,22E+05	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	1,22E+05
1395	28,8	-110500	3,08E+07	1,11E+05	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	1,11E+05
1396	25,6	-98462	3,09E+07	9,85E+04	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	9,85E+04
1397	22,4	-86320	3,10E+07	8,63E+04	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	8,63E+04
1398	19,2	-74086	3,11E+07	7,41E+04	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	7,41E+04
1399	15,9	-61771	3,12E+07	6,18E+04	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	6,18E+04
1400	12,7	-49386	3,12E+07	4,94E+04	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	4,94E+04
1401	9,5	-36942	3,13E+07	3,69E+04	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	3,69E+04
1402	6,3	-24451	3,13E+07	2,45E+04	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	2,45E+04
1403	6,3	3612	3,13E+07	0,00E+00	5,34E+09	-9,03E+03	5,37E+09	-9,03E+03
1404	3,7	-11122	3,13E+07	1,11E+04	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	1,11E+04
1405	2,4	-2939	3,13E+07	2,94E+03	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	2,94E+03
1406	0,8	-1341	3,13E+07	1,34E+03	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	1,34E+03
1407	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00
1408	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00
1409	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00
1410	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00
1411	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00
1412	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00
1413	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00
1414	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00
1415	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00
1416	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00
1417	0,5	599	3,13E+07	0,00E+00	5,34E+09	-1,50E+03	5,37E+09	-1,50E+03
1418	1,9	4988	3,13E+07	0,00E+00	5,34E+09	-1,25E+04	5,37E+09	-1,25E+04
1419	4,7	20414	3,13E+07	0,00E+00	5,34E+09	-5,10E+04	5,37E+09	-5,10E+04
1420	7,1	27830	3,13E+07	0,00E+00	5,34E+09	-6,96E+04	5,37E+09	-6,96E+04
1421	9,3	34632	3,13E+07	0,00E+00	5,34E+09	-8,66E+04	5,37E+09	-8,66E+04
1422	11,7	46269	3,13E+07	0,00E+00	5,34E+09	-1,16E+05	5,37E+09	-1,16E+05
1423	14,5	63606	3,13E+07	-1,36E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-1,39E+05
1424	17,2	75737	3,13E+07	-2,57E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-1,51E+05
1425	20,8	114723	3,12E+07	-6,47E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-1,90E+05
1426	24,8	153902	3,11E+07	-1,04E+05	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-2,29E+05
1427	26,7	88435	3,11E+07	-3,84E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-1,63E+05
1428	26,2	-1179	3,11E+07	1,18E+03	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	1,18E+03

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
1429	26,1	10470	3,11E+07	0,00E+00	5,34E+09	-2,62E+04	5,37E+09	-2,62E+04
1430	27,0	53266	3,10E+07	-3,27E+03	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-1,28E+05
1431	28,8	89150	3,10E+07	-3,91E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-1,64E+05
1432	30,7	102237	3,10E+07	-5,22E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-1,77E+05
1433	33,3	140960	3,09E+07	-9,10E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-2,16E+05
1434	35,7	143580	3,08E+07	-9,36E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-2,19E+05
1435	38,3	162968	3,07E+07	-1,13E+05	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-2,38E+05
1436	40,9	174464	3,05E+07	-1,24E+05	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-2,49E+05
1437	43,3	175653	3,04E+07	-1,26E+05	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-2,51E+05
1438	44,9	132398	3,03E+07	-8,24E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-2,07E+05
1439	45,4	62925	3,03E+07	-1,29E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-1,38E+05
1440	46,5	106385	3,03E+07	-5,64E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-1,81E+05
1441	47,8	120383	3,02E+07	-7,04E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-1,95E+05
1442	49,6	158625	3,01E+07	-1,09E+05	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-2,34E+05
1443	51,5	176951	3,00E+07	-1,27E+05	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-2,52E+05
1444	52,0	74180	2,99E+07	-2,42E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-1,49E+05
1445	51,5	4250	2,99E+07	0,00E+00	5,34E+09	-1,06E+04	5,37E+09	-1,06E+04
1446	50,7	-18745	2,99E+07	1,87E+04	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	1,87E+04
1447	49,7	-29809	3,00E+07	2,98E+04	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	2,98E+04
1448	46,2	-193896	3,01E+07	1,74E+05	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	1,74E+05
1449	42,8	-170959	3,03E+07	1,71E+05	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	1,71E+05
1450	40,4	-107655	3,04E+07	1,08E+05	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	1,08E+05
1451	38,5	-77090	3,05E+07	7,71E+04	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	7,71E+04
1452	36,4	-81400	3,06E+07	8,14E+04	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	8,14E+04
1453	33,2	-126568	3,07E+07	1,27E+05	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	1,27E+05
1454	29,9	-114687	3,08E+07	1,15E+05	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	1,15E+05
1455	26,7	-102688	3,09E+07	1,03E+05	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	1,03E+05
1456	23,5	-90581	3,10E+07	9,06E+04	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	9,06E+04
1457	20,3	-78378	3,11E+07	7,84E+04	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	7,84E+04
1458	17,1	-66090	3,12E+07	6,61E+04	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	6,61E+04
1459	13,8	-53728	3,12E+07	5,37E+04	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	5,37E+04
1460	10,6	-41304	3,13E+07	4,13E+04	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	4,13E+04
1461	9,2	-13136	3,13E+07	1,31E+04	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	1,31E+04
1462	6,3	-21645	3,13E+07	2,16E+04	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	2,16E+04
1463	3,9	-10741	3,13E+07	1,07E+04	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	1,07E+04
1464	2,9	-2230	3,13E+07	2,23E+03	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	2,23E+03
1465	0,6	-1648	3,13E+07	1,65E+03	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	1,65E+03
1466	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00
1467	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00
1468	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00
1469	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00
1470	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00
1471	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00
1472	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00
1473	0,0	0	3,13E+07	0,00E+00	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00
1474	0,3	327	3,13E+07	0,00E+00	5,34E+09	-8,18E+02	5,37E+09	-8,18E+02
1475	1,0	1414	3,13E+07	0,00E+00	5,34E+09	-3,53E+03	5,37E+09	-3,53E+03
1476	3,4	13267	3,13E+07	0,00E+00	5,34E+09	-3,32E+04	5,37E+09	-3,32E+04
1477	5,5	19046	3,13E+07	0,00E+00	5,34E+09	-4,76E+04	5,37E+09	-4,76E+04
1478	7,4	24134	3,13E+07	0,00E+00	5,34E+09	-6,03E+04	5,37E+09	-6,03E+04
1479	9,5	33109	3,13E+07	0,00E+00	5,34E+09	-8,28E+04	5,37E+09	-8,28E+04

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
1480	11,7	43642	3,13E+07	0,00E+00	5,34E+09	-1,09E+05	5,37E+09	-1,09E+05
1481	14,2	55849	3,13E+07	-5,85E+03	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-1,31E+05
1482	16,9	74307	3,13E+07	-2,43E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-1,49E+05
1483	20,3	107492	3,12E+07	-5,75E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-1,82E+05
1484	24,3	150863	3,11E+07	-1,01E+05	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-2,26E+05
1485	26,2	86790	3,11E+07	-3,68E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-1,62E+05
1486	25,7	-1202	3,11E+07	1,20E+03	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	1,20E+03
1487	24,9	-12389	3,11E+07	1,24E+04	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	1,24E+04
1488	25,3	27021	3,11E+07	0,00E+00	5,34E+09	-6,76E+04	5,37E+09	-6,76E+04
1489	26,4	57835	3,11E+07	-7,84E+03	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-1,33E+05
1490	28,0	80312	3,11E+07	-3,03E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-1,55E+05
1491	30,3	114100	3,10E+07	-6,41E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-1,89E+05
1492	32,5	122905	3,09E+07	-7,29E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-1,98E+05
1493	34,9	140215	3,08E+07	-9,02E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-2,15E+05
1494	37,2	141346	3,07E+07	-9,13E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-2,16E+05
1495	39,3	140931	3,07E+07	-9,09E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-2,16E+05
1496	41,4	148890	3,06E+07	-9,89E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-2,24E+05
1497	42,8	116157	3,05E+07	-6,62E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-1,91E+05
1498	44,1	110108	3,04E+07	-6,01E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-1,85E+05
1499	44,1	31241	3,04E+07	0,00E+00	5,34E+09	-7,81E+04	5,37E+09	-7,81E+04
1500	43,0	-37072	3,05E+07	3,71E+04	5,34E+09	0,00E+00	5,37E+09	3,71E+04
1501	43,1	39967	3,05E+07	0,00E+00	5,34E+09	-9,99E+04	5,37E+09	-9,99E+04
1502	43,3	40154	3,05E+07	0,00E+00	5,34E+09	-1,00E+05	5,37E+09	-1,00E+05
1503	44,3	90761	3,04E+07	-4,08E+04	5,34E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-1,66E+05
1504	45,2	92990	3,04E+07	-4,30E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-1,68E+05
1505	46,2	95235	3,03E+07	-4,52E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-1,70E+05
1506	47,3	108451	3,03E+07	-5,85E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,37E+09	-1,83E+05
1507	48,4	111364	3,02E+07	-6,14E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,86E+05
1508	49,6	114299	3,01E+07	-6,43E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,89E+05
1509	50,7	117257	3,01E+07	-6,73E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,92E+05
1510	51,5	96357	3,00E+07	-4,64E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,71E+05
1511	52,1	86122	3,00E+07	-3,61E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,61E+05
1512	52,8	87408	3,00E+07	-3,74E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,62E+05
1513	53,1	64308	2,99E+07	-1,43E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,39E+05
1514	53,1	40562	2,99E+07	0,00E+00	5,33E+09	-1,01E+05	5,36E+09	-1,01E+05
1515	52,0	-42033	3,00E+07	4,20E+04	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	4,20E+04
1516	50,2	-86074	3,01E+07	8,61E+04	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	8,61E+04
1517	48,6	-72936	3,01E+07	7,29E+04	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	7,29E+04
1518	47,0	-70978	3,02E+07	7,10E+04	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	7,10E+04
1519	45,4	-68976	3,03E+07	6,90E+04	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	6,90E+04
1520	43,6	-76474	3,04E+07	7,65E+04	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	7,65E+04
1521	41,8	-73776	3,04E+07	7,38E+04	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	7,38E+04
1522	38,6	-146462	3,06E+07	1,46E+05	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	1,46E+05
1523	35,4	-134808	3,07E+07	1,35E+05	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	1,35E+05
1524	32,2	-123017	3,08E+07	1,23E+05	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	1,23E+05
1525	29,0	-111099	3,10E+07	1,11E+05	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	1,11E+05
1526	25,7	-99066	3,11E+07	9,91E+04	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	9,91E+04
1527	22,5	-86929	3,11E+07	8,69E+04	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	8,69E+04
1528	19,3	-74700	3,12E+07	7,47E+04	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	7,47E+04
1529	16,1	-62388	3,13E+07	6,24E+04	5,33E+09	0,00E+00	5,37E+09	6,24E+04
1530	12,9	-50007	3,13E+07	5,00E+04	5,33E+09	0,00E+00	5,37E+09	5,00E+04

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
1531	9,7	-37566	3,14E+07	3,76E+04	5,33E+09	0,00E+00	5,37E+09	3,76E+04
1532	6,4	-25077	3,14E+07	2,51E+04	5,33E+09	0,00E+00	5,37E+09	2,51E+04
1533	3,2	-12551	3,14E+07	1,26E+04	5,33E+09	0,00E+00	5,37E+09	1,26E+04
1534	0,2	-592	3,14E+07	5,92E+02	5,33E+09	0,00E+00	5,37E+09	5,92E+02
1535	0,2	92	3,14E+07	0,00E+00	5,33E+09	-2,29E+02	5,37E+09	-2,29E+02
1536	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,33E+09	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00
1537	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,33E+09	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00
1538	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,33E+09	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00
1539	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,33E+09	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00
1540	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,33E+09	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00
1541	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,33E+09	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00
1542	0,0	0	3,14E+07	0,00E+00	5,33E+09	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00
1543	0,2	128	3,14E+07	0,00E+00	5,33E+09	-3,19E+02	5,37E+09	-3,19E+02
1544	2,9	12665	3,14E+07	0,00E+00	5,33E+09	-3,17E+04	5,37E+09	-3,17E+04
1545	5,8	26645	3,14E+07	0,00E+00	5,33E+09	-6,66E+04	5,37E+09	-6,66E+04
1546	8,4	34778	3,14E+07	0,00E+00	5,33E+09	-8,69E+04	5,36E+09	-8,69E+04
1547	11,1	48685	3,14E+07	0,00E+00	5,33E+09	-1,22E+05	5,36E+09	-1,22E+05
1548	14,0	64600	3,14E+07	-1,46E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,40E+05
1549	14,5	18272	3,14E+07	0,00E+00	5,33E+09	-4,57E+04	5,36E+09	-4,57E+04
1550	14,5	8557	3,14E+07	0,00E+00	5,33E+09	-2,14E+04	5,36E+09	-2,14E+04
1551	13,5	-10176	3,14E+07	1,02E+04	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	1,02E+04
1552	12,6	-9476	3,14E+07	9,48E+03	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	9,48E+03
1553	11,7	-6261	3,14E+07	6,26E+03	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	6,26E+03
1554	11,3	-978	3,14E+07	9,78E+02	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	9,78E+02
1555	12,1	20560	3,14E+07	0,00E+00	5,33E+09	-5,14E+04	5,36E+09	-5,14E+04
1556	13,7	38639	3,14E+07	0,00E+00	5,33E+09	-9,66E+04	5,36E+09	-9,66E+04
1557	15,4	47157	3,14E+07	0,00E+00	5,33E+09	-1,18E+05	5,36E+09	-1,18E+05
1558	14,8	-4482	3,14E+07	4,48E+03	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	4,48E+03
1559	15,1	15725	3,14E+07	0,00E+00	5,33E+09	-3,93E+04	5,36E+09	-3,93E+04
1560	16,4	39134	3,14E+07	0,00E+00	5,33E+09	-9,78E+04	5,36E+09	-9,78E+04
1561	18,0	51106	3,14E+07	-1,11E+03	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,26E+05
1562	19,8	60650	3,14E+07	-1,06E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,36E+05
1563	21,2	55681	3,14E+07	-5,68E+03	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,31E+05
1564	22,7	59581	3,14E+07	-9,58E+03	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,35E+05
1565	24,6	81326	3,14E+07	-3,13E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,56E+05
1566	26,7	94408	3,13E+07	-4,44E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,69E+05
1567	27,0	29087	3,13E+07	0,00E+00	5,33E+09	-7,27E+04	5,36E+09	-7,27E+04
1568	26,9	10872	3,13E+07	0,00E+00	5,33E+09	-2,72E+04	5,36E+09	-2,72E+04
1569	27,0	23043	3,13E+07	0,00E+00	5,33E+09	-5,76E+04	5,36E+09	-5,76E+04
1570	28,3	68605	3,13E+07	-1,86E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,44E+05
1571	29,8	78940	3,13E+07	-2,89E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,54E+05
1572	31,7	105577	3,12E+07	-5,56E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,81E+05
1573	33,3	96273	3,12E+07	-4,63E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,71E+05
1574	34,6	84723	3,11E+07	-3,47E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,60E+05
1575	35,9	88090	3,11E+07	-3,81E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,63E+05
1576	36,0	32097	3,11E+07	0,00E+00	5,33E+09	-8,02E+04	5,36E+09	-8,02E+04
1577	36,7	57392	3,11E+07	-7,39E+03	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,32E+05
1578	37,0	41403	3,11E+07	0,00E+00	5,33E+09	-1,04E+05	5,36E+09	-1,04E+05
1579	38,0	76627	3,11E+07	-2,66E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,52E+05
1580	38,6	60779	3,11E+07	-1,08E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,36E+05
1581	39,1	52891	3,10E+07	-2,89E+03	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,28E+05

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
1582	39,6	53642	3,10E+07	-3,64E+03	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,29E+05
1583	40,2	63642	3,10E+07	-1,36E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,39E+05
1584	41,4	93410	3,10E+07	-4,34E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,68E+05
1585	42,3	86348	3,10E+07	-3,63E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,61E+05
1586	43,0	68599	3,09E+07	-1,86E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,44E+05
1587	42,6	10803	3,09E+07	0,00E+00	5,33E+09	-2,70E+04	5,36E+09	-2,70E+04
1588	41,8	-17648	3,09E+07	1,76E+04	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	1,76E+04
1589	41,5	10264	3,09E+07	0,00E+00	5,33E+09	-2,57E+04	5,36E+09	-2,57E+04
1590	42,0	57446	3,09E+07	-7,45E+03	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,32E+05
1591	42,8	77875	3,09E+07	-2,79E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,53E+05
1592	43,9	99844	3,09E+07	-4,98E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,75E+05
1593	45,4	123802	3,08E+07	-7,38E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,99E+05
1594	46,8	128150	3,07E+07	-7,81E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-2,03E+05
1595	48,1	121287	3,06E+07	-7,13E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,96E+05
1596	49,1	102065	3,06E+07	-5,21E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,77E+05
1597	50,2	115986	3,05E+07	-6,60E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,91E+05
1598	51,0	95295	3,05E+07	-4,53E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,70E+05
1599	51,5	73330	3,05E+07	-2,33E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,48E+05
1600	51,8	62311	3,04E+07	-1,23E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,37E+05
1601	52,1	62807	3,04E+07	-1,28E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,38E+05
1602	52,8	87408	3,04E+07	-3,74E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,62E+05
1603	52,8	40203	3,04E+07	0,00E+00	5,33E+09	-1,01E+05	5,36E+09	-1,01E+05
1604	52,8	40203	3,04E+07	0,00E+00	5,33E+09	-1,01E+05	5,36E+09	-1,01E+05
1605	53,3	76469	3,04E+07	-2,65E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,51E+05
1606	53,4	52867	3,04E+07	-2,87E+03	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,28E+05
1607	54,1	90005	3,03E+07	-4,00E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,65E+05
1608	54,6	78790	3,03E+07	-2,88E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,54E+05
1609	54,7	54616	3,03E+07	-4,62E+03	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,30E+05
1610	54,6	30002	3,03E+07	0,00E+00	5,33E+09	-7,50E+04	5,36E+09	-7,50E+04
1611	54,2	17581	3,03E+07	0,00E+00	5,33E+09	-4,40E+04	5,36E+09	-4,40E+04
1612	53,9	17360	3,03E+07	0,00E+00	5,33E+09	-4,34E+04	5,36E+09	-4,34E+04
1613	53,4	5086	3,03E+07	0,00E+00	5,33E+09	-1,27E+04	5,36E+09	-1,27E+04
1614	53,1	16815	3,03E+07	0,00E+00	5,33E+09	-4,20E+04	5,36E+09	-4,20E+04
1615	52,9	28545	3,03E+07	0,00E+00	5,33E+09	-7,14E+04	5,36E+09	-7,14E+04
1616	51,5	-64831	3,04E+07	6,48E+04	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	6,48E+04
1617	50,5	-30035	3,04E+07	3,00E+04	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	3,00E+04
1618	50,4	26317	3,04E+07	0,00E+00	5,33E+09	-6,58E+04	5,36E+09	-6,58E+04
1619	50,2	26182	3,04E+07	0,00E+00	5,33E+09	-6,55E+04	5,36E+09	-6,55E+04
1620	50,1	26047	3,04E+07	0,00E+00	5,33E+09	-6,51E+04	5,36E+09	-6,51E+04
1621	50,1	37237	3,04E+07	0,00E+00	5,33E+09	-9,31E+04	5,36E+09	-9,31E+04
1622	50,1	37237	3,04E+07	0,00E+00	5,33E+09	-9,31E+04	5,36E+09	-9,31E+04
1623	49,9	25913	3,04E+07	0,00E+00	5,33E+09	-6,48E+04	5,36E+09	-6,48E+04
1624	49,9	37066	3,04E+07	0,00E+00	5,33E+09	-9,27E+04	5,36E+09	-9,27E+04
1625	50,9	106312	3,03E+07	-5,63E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,81E+05
1626	52,0	120666	3,03E+07	-7,07E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,96E+05
1627	53,4	148428	3,02E+07	-9,84E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-2,23E+05
1628	54,9	152989	3,01E+07	-1,03E+05	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-2,28E+05
1629	56,3	157591	2,99E+07	-1,08E+05	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-2,33E+05
1630	57,0	95967	2,99E+07	-4,60E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,71E+05
1631	57,6	97315	2,99E+07	-4,73E+04	5,33E+09	-1,25E+05	5,36E+09	-1,72E+05
1632	56,6	-31352	2,99E+07	3,14E+04	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	3,14E+04

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
1633	55,0	-80296	3,00E+07	8,03E+04	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	8,03E+04
1634	53,4	-78530	3,00E+07	7,85E+04	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	7,85E+04
1635	51,8	-76713	3,01E+07	7,67E+04	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	7,67E+04
1636	49,4	-129127	3,03E+07	1,29E+05	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	1,29E+05
1637	46,7	-143620	3,04E+07	1,44E+05	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	1,44E+05
1638	43,5	-163661	3,06E+07	1,64E+05	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	1,64E+05
1639	40,2	-152234	3,07E+07	1,52E+05	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	1,52E+05
1640	37,0	-140653	3,09E+07	1,41E+05	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	1,41E+05
1641	33,8	-128929	3,10E+07	1,29E+05	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	1,29E+05
1642	30,6	-117073	3,11E+07	1,17E+05	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	1,17E+05
1643	27,4	-105096	3,12E+07	1,05E+05	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	1,05E+05
1644	24,1	-93010	3,13E+07	9,30E+04	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	9,30E+04
1645	20,9	-80825	3,14E+07	8,08E+04	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	8,08E+04
1646	17,7	-68554	3,14E+07	6,86E+04	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	6,86E+04
1647	14,5	-56206	3,15E+07	5,62E+04	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	5,62E+04
1648	11,3	-43793	3,15E+07	4,38E+04	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	4,38E+04
1649	8,0	-31327	3,16E+07	3,13E+04	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	3,13E+04
1650	4,8	-18818	3,16E+07	1,88E+04	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	1,88E+04
1651	2,4	-6717	3,16E+07	6,72E+03	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	6,72E+03
1652	1,9	-193	3,16E+07	1,93E+02	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	1,93E+02
1653	2,4	2997	3,16E+07	0,00E+00	5,33E+09	-7,49E+03	5,36E+09	-7,49E+03
1654	4,3	14147	3,16E+07	0,00E+00	5,33E+09	-3,54E+04	5,36E+09	-3,54E+04
1655	6,9	28743	3,16E+07	0,00E+00	5,33E+09	-7,19E+04	5,36E+09	-7,19E+04
1656	9,2	34033	3,16E+07	0,00E+00	5,33E+09	-8,51E+04	5,36E+09	-8,51E+04
1657	11,1	36272	3,16E+07	0,00E+00	5,33E+09	-9,07E+04	5,36E+09	-9,07E+04
1658	13,0	42631	3,16E+07	0,00E+00	5,33E+09	-1,07E+05	5,36E+09	-1,07E+05
1659	14,6	41399	3,16E+07	0,00E+00	5,33E+09	-1,03E+05	5,36E+09	-1,03E+05
1660	15,6	30205	3,16E+07	0,00E+00	5,33E+09	-7,55E+04	5,36E+09	-7,55E+04
1661	15,6	9265	3,16E+07	0,00E+00	5,33E+09	-2,32E+04	5,36E+09	-2,32E+04
1662	12,2	-50257	3,17E+07	5,03E+04	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	5,03E+04
1663	8,9	-36427	3,17E+07	3,64E+04	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	3,64E+04
1664	2,4	-20209	3,17E+07	2,02E+04	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	2,02E+04
1665	2,7	2786	3,17E+07	0,00E+00	5,33E+09	-6,97E+03	5,36E+09	-6,97E+03
1666	2,7	1563	3,17E+07	0,00E+00	5,33E+09	-3,91E+03	5,36E+09	-3,91E+03
1667	0,6	-1504	3,17E+07	1,50E+03	5,33E+09	0,00E+00	5,36E+09	1,50E+03
1668	2,7	9514	3,17E+07	0,00E+00	5,33E+09	-2,38E+04	5,36E+09	-2,38E+04
1669	4,7	15197	3,17E+07	0,00E+00	5,33E+09	-3,80E+04	5,36E+09	-3,80E+04
1670	5,5	9260	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-2,31E+04	5,36E+09	-2,31E+04
1671	6,1	8987	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-2,25E+04	5,36E+09	-2,25E+04
1672	6,0	2093	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-5,23E+03	5,36E+09	-5,23E+03
1673	5,5	-527	3,17E+07	5,27E+02	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	5,27E+02
1674	4,7	-2541	3,17E+07	2,54E+03	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	2,54E+03
1675	4,2	-409	3,17E+07	4,09E+02	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	4,09E+02
1676	4,3	3462	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-8,65E+03	5,36E+09	-8,65E+03
1677	4,2	1462	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-3,65E+03	5,36E+09	-3,65E+03
1678	4,0	1405	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-3,51E+03	5,36E+09	-3,51E+03
1679	3,7	463	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-1,16E+03	5,36E+09	-1,16E+03
1680	2,9	-1583	3,17E+07	1,58E+03	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	1,58E+03
1681	2,9	1655	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-4,14E+03	5,36E+09	-4,14E+03
1682	3,4	4200	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-1,05E+04	5,36E+09	-1,05E+04
1683	3,4	1933	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-4,83E+03	5,36E+09	-4,83E+03

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
1684	2,7	-884	3,17E+07	8,84E+02	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	8,84E+02
1685	2,9	2303	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-5,76E+03	5,36E+09	-5,76E+03
1686	3,5	5192	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-1,30E+04	5,36E+09	-1,30E+04
1687	3,7	2946	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-7,36E+03	5,36E+09	-7,36E+03
1688	4,2	5203	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-1,30E+04	5,36E+09	-1,30E+04
1689	3,7	-364	3,17E+07	3,64E+02	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	3,64E+02
1690	1,9	-3647	3,17E+07	3,65E+03	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	3,65E+03
1691	0,6	-785	3,17E+07	7,85E+02	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	7,85E+02
1692	1,6	3076	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-7,69E+03	5,36E+09	-7,69E+03
1693	2,3	3301	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-8,25E+03	5,36E+09	-8,25E+03
1694	3,4	7222	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-1,81E+04	5,36E+09	-1,81E+04
1695	4,3	8319	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-2,08E+04	5,36E+09	-2,08E+04
1696	2,7	-4553	3,17E+07	4,55E+03	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	4,55E+03
1697	1,4	-1765	3,17E+07	1,76E+03	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	1,76E+03
1698	1,1	138	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-3,46E+02	5,36E+09	-3,46E+02
1699	1,0	334	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-8,36E+02	5,36E+09	-8,36E+02
1700	3,2	11915	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-2,98E+04	5,36E+09	-2,98E+04
1701	5,0	15132	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-3,78E+04	5,36E+09	-3,78E+04
1702	5,5	6813	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-1,70E+04	5,36E+09	-1,70E+04
1703	5,5	3143	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-7,86E+03	5,36E+09	-7,86E+03
1704	5,5	3143	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-7,86E+03	5,36E+09	-7,86E+03
1705	5,6	4496	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-1,12E+04	5,36E+09	-1,12E+04
1706	5,6	3237	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-8,09E+03	5,36E+09	-8,09E+03
1707	5,3	675	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-1,69E+03	5,36E+09	-1,69E+03
1708	5,0	632	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-1,58E+03	5,36E+09	-1,58E+03
1709	4,7	590	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-1,47E+03	5,36E+09	-1,47E+03
1710	3,5	-3515	3,17E+07	3,52E+03	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	3,52E+03
1711	1,6	-3400	3,17E+07	3,40E+03	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	3,40E+03
1712	1,4	502	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-1,25E+03	5,36E+09	-1,25E+03
1713	1,8	1801	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-4,50E+03	5,36E+09	-4,50E+03
1714	2,3	2797	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-6,99E+03	5,36E+09	-6,99E+03
1715	1,9	238	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-5,96E+02	5,36E+09	-5,96E+02
1716	1,6	198	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-4,95E+02	5,36E+09	-4,95E+02
1717	0,6	-497	3,17E+07	4,97E+02	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	4,97E+02
1718	0,3	39	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-9,82E+01	5,36E+09	-9,82E+01
1719	1,0	1414	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	-3,53E+03	5,36E+09	-3,53E+03
1720	0,5	-49	3,17E+07	4,89E+01	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	4,89E+01
1721	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1722	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1723	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1724	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1725	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1726	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1727	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1728	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1729	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1730	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1731	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1732	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1733	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1734	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
1735	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1736	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1737	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1738	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1739	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1740	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1741	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1742	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1743	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1744	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1745	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1746	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1747	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1748	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1749	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1750	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1751	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1752	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1753	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1754	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1755	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1756	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1757	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1758	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1759	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1760	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1761	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1762	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1763	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1764	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1765	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1766	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1767	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1768	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1769	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1770	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1771	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1772	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1773	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1774	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1775	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1776	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1777	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1778	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1779	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00
1780	0,0	0	3,17E+07	0,00E+00	5,32E+09	0,00E+00	5,36E+09	0,00E+00

Simulação para otimização – Ciclo CSHVR última iteração

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
1	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
2	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
3	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
4	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
5	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
6	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
7	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
8	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
9	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
10	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
11	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
12	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
13	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
14	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
15	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
16	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
17	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
18	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
19	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
20	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
21	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
22	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
23	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
24	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
25	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
26	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
27	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
28	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
29	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
30	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
31	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
32	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
33	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
34	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
35	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
36	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
37	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
38	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
39	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
40	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
41	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
42	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
43	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
44	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
45	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
46	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
47	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
48	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
49	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
50	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
51	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
52	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
53	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
54	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
55	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
56	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
57	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
58	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
59	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
60	0,0	0	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
61	2,4	9474	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	-2,37E+04	1,04E+09	-2,37E+04
62	3,5	7567	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	-1,89E+04	1,04E+09	-1,89E+04
63	3,5	2026	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	-5,06E+03	1,04E+09	-5,06E+03
64	3,5	2026	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	-5,06E+03	1,04E+09	-5,06E+03
65	2,9	-935	4,12E+06	9,35E+02	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	9,35E+02
66	2,4	-241	4,12E+06	2,41E+02	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	2,41E+02
67	1,1	-1373	4,12E+06	1,37E+03	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	1,37E+03
68	0,6	-65	4,12E+06	6,52E+01	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	6,52E+01
69	1,1	1398	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	-3,49E+03	1,04E+09	-3,49E+03
70	2,4	5696	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	-1,42E+04	1,04E+09	-1,42E+04
71	1,1	-1373	4,13E+06	1,37E+03	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	1,37E+03
72	0,0	0	4,13E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
73	0,0	0	4,13E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
74	0,6	942	4,13E+06	0,00E+00	1,03E+09	-2,36E+03	1,04E+09	-2,36E+03
75	1,8	3780	4,13E+06	0,00E+00	1,03E+09	-9,45E+03	1,04E+09	-9,45E+03
76	2,4	3537	4,13E+06	0,00E+00	1,03E+09	-8,84E+03	1,04E+09	-8,84E+03
77	3,5	7567	4,13E+06	0,00E+00	1,03E+09	-1,89E+04	1,04E+09	-1,89E+04
78	0,6	-2224	4,13E+06	2,22E+03	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	2,22E+03
79	0,0	0	4,13E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
80	0,0	0	4,13E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
81	0,0	0	4,13E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,04E+09	0,00E+00
82	0,6	942	4,13E+06	0,00E+00	1,03E+09	-2,36E+03	1,04E+09	-2,36E+03
83	1,1	1398	4,13E+06	0,00E+00	1,03E+09	-3,49E+03	1,04E+09	-3,49E+03
84	1,8	2593	4,13E+06	0,00E+00	1,03E+09	-6,48E+03	1,04E+09	-6,48E+03
85	3,5	10733	4,13E+06	0,00E+00	1,03E+09	-2,68E+04	1,04E+09	-2,68E+04
86	6,4	29612	4,13E+06	0,00E+00	1,03E+09	-7,40E+04	1,04E+09	-7,40E+04
87	7,6	16205	4,13E+06	0,00E+00	1,03E+09	-4,05E+04	1,04E+09	-4,05E+04
88	9,3	28372	4,13E+06	0,00E+00	1,03E+09	-7,09E+04	1,04E+09	-7,09E+04
89	11,7	46269	4,13E+06	0,00E+00	1,03E+09	-1,16E+05	1,04E+09	-1,16E+05
90	14,2	55849	4,12E+06	-5,85E+03	1,03E+09	-1,25E+05	1,04E+09	-1,31E+05
91	15,3	32988	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	-8,25E+04	1,04E+09	-8,25E+04
92	16,4	35464	4,12E+06	0,00E+00	1,03E+09	-8,87E+04	1,04E+09	-8,87E+04
93	18,2	55636	4,12E+06	-5,64E+03	1,03E+09	-1,25E+05	1,04E+09	-1,31E+05
94	20,6	81586	4,09E+06	-3,16E+04	1,03E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,57E+05
95	22,9	85561	4,05E+06	-3,56E+04	1,03E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,61E+05
96	22,9	14034	4,05E+06	0,00E+00	1,03E+09	-3,51E+04	1,03E+09	-3,51E+04
97	23,5	35491	4,05E+06	0,00E+00	1,03E+09	-8,87E+04	1,03E+09	-8,87E+04
98	22,9	-6402	4,06E+06	6,40E+03	1,03E+09	0,00E+00	1,03E+09	6,40E+03
99	22,9	14034	4,06E+06	0,00E+00	1,03E+09	-3,51E+04	1,03E+09	-3,51E+04
100	21,7	-20736	4,08E+06	2,07E+04	1,03E+09	0,00E+00	1,03E+09	2,07E+04
101	19,5	-49192	4,13E+06	4,92E+04	1,03E+09	0,00E+00	1,03E+09	4,92E+04
102	15,9	-68895	4,20E+06	6,89E+04	1,03E+09	0,00E+00	1,03E+09	6,89E+04

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
103	13,7	-34759	4,23E+06	3,48E+04	1,03E+09	0,00E+00	1,03E+09	3,48E+04
104	12,4	-14899	4,24E+06	1,49E+04	1,03E+09	0,00E+00	1,03E+09	1,49E+04
105	8,2	-42961	4,29E+06	4,30E+04	1,03E+09	0,00E+00	1,03E+09	4,30E+04
106	6,0	-15213	4,30E+06	1,52E+04	1,03E+09	0,00E+00	1,03E+09	1,52E+04
107	4,2	-7893	4,31E+06	7,89E+03	1,03E+09	0,00E+00	1,03E+09	7,89E+03
108	3,5	-1140	4,31E+06	1,14E+03	1,03E+09	0,00E+00	1,03E+09	1,14E+03
109	2,9	-935	4,31E+06	9,35E+02	1,03E+09	0,00E+00	1,03E+09	9,35E+02
110	1,8	-1761	4,31E+06	1,76E+03	1,03E+09	0,00E+00	1,03E+09	1,76E+03
111	0,6	-641	4,32E+06	6,41E+02	1,03E+09	0,00E+00	1,03E+09	6,41E+02
112	1,8	3780	4,32E+06	0,00E+00	1,03E+09	-9,45E+03	1,03E+09	-9,45E+03
113	1,1	-365	4,32E+06	3,65E+02	1,03E+09	0,00E+00	1,03E+09	3,65E+02
114	1,8	2593	4,32E+06	0,00E+00	1,03E+09	-6,48E+03	1,03E+09	-6,48E+03
115	1,1	-365	4,32E+06	3,65E+02	1,03E+09	0,00E+00	1,03E+09	3,65E+02
116	0,0	0	4,32E+06	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00	1,03E+09	0,00E+00
117	1,8	5363	4,32E+06	0,00E+00	1,03E+09	-1,34E+04	1,03E+09	-1,34E+04
118	4,2	16429	4,32E+06	0,00E+00	1,03E+09	-4,11E+04	1,03E+09	-4,11E+04
119	4,2	2397	4,32E+06	0,00E+00	1,03E+09	-5,99E+03	1,03E+09	-5,99E+03
120	4,7	5807	4,32E+06	0,00E+00	1,03E+09	-1,45E+04	1,03E+09	-1,45E+04
121	3,5	-3515	4,32E+06	3,52E+03	1,03E+09	0,00E+00	1,03E+09	3,52E+03
122	5,3	16110	4,32E+06	0,00E+00	1,03E+09	-4,03E+04	1,03E+09	-4,03E+04
123	7,6	28042	4,32E+06	0,00E+00	1,03E+09	-7,01E+04	1,03E+09	-7,01E+04
124	10,6	51307	4,32E+06	-1,31E+03	1,03E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,26E+05
125	13,5	62358	4,31E+06	-1,24E+04	1,03E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,37E+05
126	17,1	94091	4,26E+06	-4,41E+04	1,03E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,69E+05
127	20,0	92382	4,22E+06	-4,24E+04	1,03E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,67E+05
128	22,4	88720	4,18E+06	-3,87E+04	1,03E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,64E+05
129	25,3	117401	4,11E+06	-6,74E+04	1,03E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,92E+05
130	27,0	83488	4,08E+06	-3,35E+04	1,03E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,58E+05
131	29,9	139615	3,99E+06	-8,96E+04	1,03E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-2,15E+05
132	31,7	98489	3,94E+06	-4,85E+04	1,03E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,73E+05
133	33,5	104246	3,89E+06	-5,42E+04	1,03E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,79E+05
134	35,9	144254	3,79E+06	-9,43E+04	1,03E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-2,19E+05
135	37,7	118013	3,73E+06	-6,80E+04	1,03E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,93E+05
136	39,9	152296	3,62E+06	-1,02E+05	1,03E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-2,27E+05
137	41,7	131483	3,54E+06	-8,15E+04	1,03E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-2,06E+05
138	43,0	107025	3,48E+06	-5,70E+04	1,03E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,82E+05
139	44,7	141885	3,39E+06	-9,19E+04	1,03E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-2,17E+05
140	45,2	62659	3,38E+06	-1,27E+04	1,03E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,38E+05
141	46,5	116783	3,31E+06	-6,68E+04	1,03E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,92E+05
142	47,0	65599	3,30E+06	-1,56E+04	1,03E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,41E+05
143	48,8	155807	3,19E+06	-1,06E+05	1,03E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-2,31E+05
144	48,8	35888	3,19E+06	0,00E+00	1,03E+09	-8,97E+04	1,03E+09	-8,97E+04
145	50,1	126753	3,11E+06	-7,68E+04	1,03E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-2,02E+05
146	50,1	37237	3,11E+06	0,00E+00	1,03E+09	-9,31E+04	1,03E+09	-9,31E+04
147	50,1	37237	3,11E+06	0,00E+00	1,03E+09	-9,31E+04	1,03E+09	-9,31E+04
148	50,5	71643	3,09E+06	-2,16E+04	1,03E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,47E+05
149	50,5	37750	3,09E+06	0,00E+00	1,03E+09	-9,44E+04	1,03E+09	-9,44E+04
150	51,2	84207	3,06E+06	-3,42E+04	1,03E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,59E+05
151	51,2	38441	3,06E+06	0,00E+00	1,03E+09	-9,61E+04	1,03E+09	-9,61E+04
152	51,2	38441	3,06E+06	0,00E+00	1,03E+09	-9,61E+04	1,03E+09	-9,61E+04
153	51,8	85482	3,02E+06	-3,55E+04	1,03E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,60E+05

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
154	51,8	39140	3,02E+06	0,00E+00	1,03E+09	-9,79E+04	1,03E+09	-9,79E+04
155	51,8	39140	3,02E+06	0,00E+00	1,03E+09	-9,79E+04	1,03E+09	-9,79E+04
156	51,8	39140	3,02E+06	0,00E+00	1,03E+09	-9,79E+04	1,03E+09	-9,79E+04
157	52,3	74750	3,00E+06	-2,47E+04	1,03E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,50E+05
158	52,9	87731	2,96E+06	-3,77E+04	1,03E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,63E+05
159	52,3	-7104	2,97E+06	7,10E+03	1,03E+09	0,00E+00	1,03E+09	7,10E+03
160	52,3	39670	2,97E+06	0,00E+00	1,03E+09	-9,92E+04	1,03E+09	-9,92E+04
161	51,8	4384	2,97E+06	0,00E+00	1,03E+09	-1,10E+04	1,03E+09	-1,10E+04
162	50,5	-52630	3,02E+06	5,26E+04	1,03E+09	0,00E+00	1,03E+09	5,26E+04
163	50,5	37750	3,02E+06	0,00E+00	1,03E+09	-9,44E+04	1,03E+09	-9,44E+04
164	50,1	3668	3,02E+06	0,00E+00	1,03E+09	-9,17E+03	1,03E+09	-9,17E+03
165	50,1	37237	3,02E+06	0,00E+00	1,03E+09	-9,31E+04	1,03E+09	-9,31E+04
166	50,1	37237	3,02E+06	0,00E+00	1,03E+09	-9,31E+04	1,03E+09	-9,31E+04
167	49,4	-7624	3,03E+06	7,62E+03	1,03E+09	0,00E+00	1,03E+09	7,62E+03
168	49,4	36558	3,03E+06	0,00E+00	1,03E+09	-9,14E+04	1,03E+09	-9,14E+04
169	48,8	-7719	3,04E+06	7,72E+03	1,03E+09	0,00E+00	1,03E+09	7,72E+03
170	47,6	-39817	3,08E+06	3,98E+04	1,03E+09	0,00E+00	1,03E+09	3,98E+04
171	46,5	-39188	3,12E+06	3,92E+04	1,03E+09	0,00E+00	1,03E+09	3,92E+04
172	44,7	-78165	3,19E+06	7,82E+04	1,03E+09	0,00E+00	1,03E+09	7,82E+04
173	43,0	-75498	3,27E+06	7,55E+04	1,03E+09	0,00E+00	1,03E+09	7,55E+04
174	41,7	-45572	3,31E+06	4,56E+04	1,03E+09	0,00E+00	1,03E+09	4,56E+04
175	40,6	-35515	3,35E+06	3,55E+04	1,03E+09	0,00E+00	1,03E+09	3,55E+04
176	40,6	27952	3,35E+06	0,00E+00	1,03E+09	-6,99E+04	1,03E+09	-6,99E+04
177	39,9	-8316	3,36E+06	8,32E+03	1,03E+09	0,00E+00	1,03E+09	8,32E+03
178	40,6	64220	3,34E+06	-1,42E+04	1,03E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,39E+05
179	40,6	27952	3,34E+06	0,00E+00	1,03E+09	-6,99E+04	1,03E+09	-6,99E+04
180	39,9	-8316	3,35E+06	8,32E+03	1,03E+09	0,00E+00	1,03E+09	8,32E+03
181	40,6	64220	3,34E+06	-1,42E+04	1,03E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,39E+05
182	39,9	-8316	3,35E+06	8,32E+03	1,03E+09	0,00E+00	1,03E+09	8,32E+03
183	39,9	27375	3,35E+06	0,00E+00	1,03E+09	-6,84E+04	1,03E+09	-6,84E+04
184	39,9	27375	3,35E+06	0,00E+00	1,03E+09	-6,84E+04	1,03E+09	-6,84E+04
185	39,9	27375	3,35E+06	0,00E+00	1,03E+09	-6,84E+04	1,03E+09	-6,84E+04
186	40,6	64220	3,33E+06	-1,42E+04	1,03E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,39E+05
187	41,2	65379	3,32E+06	-1,54E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,40E+05
188	40,6	-8315	3,33E+06	8,31E+03	1,02E+09	0,00E+00	1,03E+09	8,31E+03
189	41,7	94208	3,28E+06	-4,42E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,69E+05
190	42,3	67422	3,26E+06	-1,74E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,42E+05
191	42,3	29572	3,26E+06	0,00E+00	1,02E+09	-7,39E+04	1,03E+09	-7,39E+04
192	43,5	98629	3,21E+06	-4,86E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,74E+05
193	43,5	30628	3,21E+06	0,00E+00	1,02E+09	-7,66E+04	1,03E+09	-7,66E+04
194	43,5	30628	3,21E+06	0,00E+00	1,02E+09	-7,66E+04	1,03E+09	-7,66E+04
195	43,5	30628	3,21E+06	0,00E+00	1,02E+09	-7,66E+04	1,03E+09	-7,66E+04
196	43,5	30628	3,21E+06	0,00E+00	1,02E+09	-7,66E+04	1,03E+09	-7,66E+04
197	44,1	70674	3,19E+06	-2,07E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,46E+05
198	43,5	-8230	3,20E+06	8,23E+03	1,02E+09	0,00E+00	1,03E+09	8,23E+03
199	44,1	70674	3,18E+06	-2,07E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,46E+05
200	44,1	31241	3,18E+06	0,00E+00	1,02E+09	-7,81E+04	1,03E+09	-7,81E+04
201	45,2	103100	3,13E+06	-5,31E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,78E+05
202	45,9	73977	3,10E+06	-2,40E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,49E+05
203	47,0	107623	3,05E+06	-5,76E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,83E+05
204	47,6	77332	3,02E+06	-2,73E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,52E+05

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
205	48,8	112200	2,96E+06	-6,22E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,87E+05
206	50,5	162023	2,85E+06	-1,12E+05	1,02E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-2,37E+05
207	51,2	84207	2,81E+06	-3,42E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,59E+05
208	51,8	85482	2,78E+06	-3,55E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,60E+05
209	53,4	160374	2,67E+06	-1,10E+05	1,02E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-2,35E+05
210	54,7	140247	2,58E+06	-9,02E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-2,15E+05
211	55,2	79963	2,55E+06	-3,00E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,03E+09	-1,55E+05
212	57,0	185124	2,41E+06	-1,35E+05	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-2,60E+05
213	57,6	97315	2,36E+06	-4,73E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-1,72E+05
214	59,4	194001	2,22E+06	-1,44E+05	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-2,69E+05
215	60,0	102447	2,17E+06	-5,24E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-1,77E+05
216	60,5	89960	2,13E+06	-4,00E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-1,65E+05
217	60,0	8504	2,13E+06	0,00E+00	1,02E+09	-2,13E+04	1,02E+09	-2,13E+04
218	60,5	89960	2,09E+06	-4,00E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-1,65E+05
219	58,7	-97293	2,18E+06	9,73E+04	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	9,73E+04
220	59,4	101066	2,13E+06	-5,11E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-1,76E+05
221	58,3	-44599	2,18E+06	4,46E+04	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	4,46E+04
222	58,3	46573	2,18E+06	0,00E+00	1,02E+09	-1,16E+05	1,02E+09	-1,16E+05
223	57,6	-5730	2,18E+06	5,73E+03	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	5,73E+03
224	58,3	98671	2,13E+06	-4,87E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-1,74E+05
225	58,3	46573	2,13E+06	0,00E+00	1,02E+09	-1,16E+05	1,02E+09	-1,16E+05
226	57,6	-5730	2,14E+06	5,73E+03	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	5,73E+03
227	57,6	45792	2,14E+06	0,00E+00	1,02E+09	-1,14E+05	1,02E+09	-1,14E+05
228	58,3	98671	2,09E+06	-4,87E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-1,74E+05
229	57,6	-5730	2,10E+06	5,73E+03	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	5,73E+03
230	58,3	98671	2,05E+06	-4,87E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-1,74E+05
231	57,6	-5730	2,05E+06	5,73E+03	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	5,73E+03
232	58,3	98671	2,01E+06	-4,87E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-1,74E+05
233	57,0	-56874	2,06E+06	5,69E+04	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	5,69E+04
234	57,6	97315	2,02E+06	-4,73E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-1,72E+05
235	57,0	-5927	2,02E+06	5,93E+03	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	5,93E+03
236	56,5	6560	2,02E+06	0,00E+00	1,02E+09	-1,64E+04	1,02E+09	-1,64E+04
237	56,5	44446	2,02E+06	0,00E+00	1,02E+09	-1,11E+05	1,02E+09	-1,11E+05
238	56,5	44446	2,02E+06	0,00E+00	1,02E+09	-1,11E+05	1,02E+09	-1,11E+05
239	55,8	-6251	2,03E+06	6,25E+03	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	6,25E+03
240	55,8	43689	2,03E+06	0,00E+00	1,02E+09	-1,09E+05	1,02E+09	-1,09E+05
241	55,2	-6424	2,03E+06	6,42E+03	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	6,42E+03
242	54,7	5684	2,03E+06	0,00E+00	1,02E+09	-1,42E+04	1,02E+09	-1,42E+04
243	53,4	-54639	2,09E+06	5,46E+04	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	5,46E+04
244	52,9	4871	2,09E+06	0,00E+00	1,02E+09	-1,22E+04	1,02E+09	-1,22E+04
245	50,5	-131713	2,22E+06	1,32E+05	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	1,32E+05
246	47,6	-156966	2,38E+06	1,57E+05	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	1,57E+05
247	44,4	-167057	2,54E+06	1,67E+05	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	1,67E+05
248	41,2	-155679	2,70E+06	1,56E+05	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	1,56E+05
249	38,0	-144143	2,84E+06	1,44E+05	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	1,44E+05
250	34,8	-132461	2,98E+06	1,32E+05	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	1,32E+05
251	31,5	-120643	3,10E+06	1,21E+05	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	1,21E+05
252	28,3	-108701	3,21E+06	1,09E+05	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	1,09E+05
253	25,1	-96647	3,30E+06	9,66E+04	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	9,66E+04
254	21,9	-84490	3,39E+06	8,45E+04	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	8,45E+04
255	19,5	-53546	3,44E+06	5,35E+04	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	5,35E+04

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
256	18,2	-21611	3,46E+06	2,16E+04	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	2,16E+04
257	18,2	10914	3,46E+06	0,00E+00	1,02E+09	-2,73E+04	1,02E+09	-2,73E+04
258	18,8	28172	3,46E+06	0,00E+00	1,02E+09	-7,04E+04	1,02E+09	-7,04E+04
259	19,5	29171	3,46E+06	0,00E+00	1,02E+09	-7,29E+04	1,02E+09	-7,29E+04
260	21,7	81265	3,43E+06	-3,13E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-1,56E+05
261	24,1	95882	3,38E+06	-4,59E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-1,71E+05
262	27,0	125800	3,31E+06	-7,58E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-2,01E+05
263	28,8	89150	3,27E+06	-3,91E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-1,64E+05
264	31,7	148105	3,17E+06	-9,81E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-2,23E+05
265	34,1	136859	3,08E+06	-8,69E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-2,12E+05
266	36,5	146953	2,99E+06	-9,70E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-2,22E+05
267	38,8	147774	2,89E+06	-9,78E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-2,23E+05
268	40,6	127687	2,81E+06	-7,77E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-2,03E+05
269	43,0	174271	2,69E+06	-1,24E+05	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-2,49E+05
270	44,7	141885	2,60E+06	-9,19E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-2,17E+05
271	47,0	181165	2,47E+06	-1,31E+05	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-2,56E+05
272	48,3	121740	2,39E+06	-7,17E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-1,97E+05
273	50,5	195915	2,25E+06	-1,46E+05	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-2,71E+05
274	51,8	131823	2,17E+06	-8,18E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-2,07E+05
275	53,4	160374	2,06E+06	-1,10E+05	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-2,35E+05
276	54,7	140247	1,97E+06	-9,02E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-2,15E+05
277	55,8	131083	1,88E+06	-8,11E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-2,06E+05
278	56,5	94961	1,84E+06	-4,50E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-1,70E+05
279	56,5	44446	1,84E+06	0,00E+00	1,02E+09	-1,11E+05	1,02E+09	-1,11E+05
280	57,0	83230	1,81E+06	-3,32E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-1,58E+05
281	56,5	6560	1,81E+06	0,00E+00	1,02E+09	-1,64E+04	1,02E+09	-1,64E+04
282	55,8	-6251	1,81E+06	6,25E+03	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	6,25E+03
283	55,2	-6424	1,82E+06	6,42E+03	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	6,42E+03
284	54,7	5684	1,82E+06	0,00E+00	1,02E+09	-1,42E+04	1,02E+09	-1,42E+04
285	54,1	-6708	1,83E+06	6,71E+03	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	6,71E+03
286	52,9	-42478	1,87E+06	4,25E+04	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	4,25E+04
287	52,3	-7104	1,87E+06	7,10E+03	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	7,10E+03
288	51,2	-41649	1,92E+06	4,16E+04	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	4,16E+04
289	50,5	-7440	1,92E+06	7,44E+03	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	7,44E+03
290	47,6	-156966	2,08E+06	1,57E+05	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	1,57E+05
291	45,9	-79835	2,16E+06	7,98E+04	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	7,98E+04
292	43,5	-115088	2,28E+06	1,15E+05	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	1,15E+05
293	41,2	-100414	2,38E+06	1,00E+05	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	1,00E+05
294	38,0	-144143	2,52E+06	1,44E+05	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	1,44E+05
295	34,8	-132461	2,65E+06	1,32E+05	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	1,32E+05
296	31,5	-120643	2,77E+06	1,21E+05	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	1,21E+05
297	28,3	-108701	2,88E+06	1,09E+05	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	1,09E+05
298	25,1	-96647	2,98E+06	9,66E+04	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	9,66E+04
299	21,9	-84490	3,06E+06	8,45E+04	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	8,45E+04
300	18,7	-72244	3,14E+06	7,22E+04	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	7,22E+04
301	15,4	-59917	3,20E+06	5,99E+04	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	5,99E+04
302	14,2	-16973	3,21E+06	1,70E+04	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	1,70E+04
303	12,9	-15467	3,23E+06	1,55E+04	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	1,55E+04
304	12,9	7560	3,23E+06	0,00E+00	1,02E+09	-1,89E+04	1,02E+09	-1,89E+04
305	11,1	-20828	3,25E+06	2,08E+04	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	2,08E+04
306	10,6	-935	3,25E+06	9,35E+02	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	9,35E+02

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
307	6,4	-33712	3,28E+06	3,37E+04	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	3,37E+04
308	1,1	-7669	3,29E+06	7,67E+03	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	7,67E+03
309	1,1	642	3,29E+06	0,00E+00	1,02E+09	-1,60E+03	1,02E+09	-1,60E+03
310	4,2	20171	3,29E+06	0,00E+00	1,02E+09	-5,04E+04	1,02E+09	-5,04E+04
311	4,7	5807	3,29E+06	0,00E+00	1,02E+09	-1,45E+04	1,02E+09	-1,45E+04
312	5,3	7799	3,29E+06	0,00E+00	1,02E+09	-1,95E+04	1,02E+09	-1,95E+04
313	5,3	3050	3,29E+06	0,00E+00	1,02E+09	-7,62E+03	1,02E+09	-7,62E+03
314	6,0	8749	3,29E+06	0,00E+00	1,02E+09	-2,19E+04	1,02E+09	-2,19E+04
315	6,0	3425	3,29E+06	0,00E+00	1,02E+09	-8,56E+03	1,02E+09	-8,56E+03
316	5,3	-1699	3,29E+06	1,70E+03	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	1,70E+03
317	4,7	-1497	3,29E+06	1,50E+03	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	1,50E+03
318	4,7	2676	3,29E+06	0,00E+00	1,02E+09	-6,69E+03	1,02E+09	-6,69E+03
319	4,7	2676	3,29E+06	0,00E+00	1,02E+09	-6,69E+03	1,02E+09	-6,69E+03
320	4,2	-409	3,29E+06	4,09E+02	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	4,09E+02
321	4,7	5807	3,29E+06	0,00E+00	1,02E+09	-1,45E+04	1,02E+09	-1,45E+04
322	4,2	-409	3,30E+06	4,09E+02	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	4,09E+02
323	4,2	2397	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	-5,99E+03	1,02E+09	-5,99E+03
324	3,5	-1140	3,30E+06	1,14E+03	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	1,14E+03
325	3,5	2026	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	-5,06E+03	1,02E+09	-5,06E+03
326	2,9	-935	3,30E+06	9,35E+02	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	9,35E+02
327	3,5	5192	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	-1,30E+04	1,02E+09	-1,30E+04
328	4,2	6139	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	-1,53E+04	1,02E+09	-1,53E+04
329	4,2	2397	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	-5,99E+03	1,02E+09	-5,99E+03
330	4,2	2397	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	-5,99E+03	1,02E+09	-5,99E+03
331	3,5	-1140	3,30E+06	1,14E+03	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	1,14E+03
332	2,9	-935	3,30E+06	9,35E+02	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	9,35E+02
333	2,4	-241	3,30E+06	2,41E+02	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	2,41E+02
334	1,8	-573	3,30E+06	5,73E+02	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	5,73E+02
335	0,6	-641	3,30E+06	6,41E+02	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	6,41E+02
336	1,1	1398	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	-3,49E+03	1,02E+09	-3,49E+03
337	0,6	-65	3,30E+06	6,52E+01	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	6,52E+01
338	0,6	367	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	-9,16E+02	1,02E+09	-9,16E+02
339	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
340	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
341	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
342	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
343	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
344	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
345	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
346	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
347	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
348	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
349	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
350	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
351	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
352	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
353	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
354	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
355	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
356	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
357	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
358	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
359	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
360	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
361	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
362	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
363	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
364	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
365	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
366	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
367	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
368	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
369	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
370	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
371	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
372	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
373	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
374	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
375	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
376	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
377	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
378	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
379	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
380	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
381	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
382	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
383	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
384	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
385	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
386	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
387	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
388	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
389	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
390	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
391	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
392	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
393	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
394	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
395	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
396	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
397	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
398	0,0	0	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	0,00E+00
399	1,1	2405	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	-6,01E+03	1,02E+09	-6,01E+03
400	1,8	2593	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	-6,48E+03	1,02E+09	-6,48E+03
401	5,3	29171	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	-7,29E+04	1,02E+09	-7,29E+04
402	7,6	28042	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	-7,01E+04	1,02E+09	-7,01E+04
403	9,3	28372	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	-7,09E+04	1,02E+09	-7,09E+04
404	8,9	-807	3,30E+06	8,07E+02	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	8,07E+02
405	9,3	11678	3,30E+06	0,00E+00	1,02E+09	-2,92E+04	1,02E+09	-2,92E+04
406	8,9	-807	3,30E+06	8,07E+02	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	8,07E+02
407	6,0	-20538	3,32E+06	2,05E+04	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	2,05E+04
408	3,5	-9847	3,33E+06	9,85E+03	1,02E+09	0,00E+00	1,02E+09	9,85E+03

t(s)	V km/h	Pinst (W)	Acumuladores Energia (J)	Acumuladores Variação	Hidrogênio Energia (J)	Hidrogênio Variação	Total Energia (J)	Total Variação
409	4,7	9980	3,33E+06	0,00E+00	1,02E+09	-2,50E+04	1,02E+09	-2,50E+04
410	7,1	27830	3,33E+06	0,00E+00	1,02E+09	-6,96E+04	1,02E+09	-6,96E+04
411	10,0	45955	3,33E+06	0,00E+00	1,02E+09	-1,15E+05	1,02E+09	-1,15E+05
412	11,1	23859	3,33E+06	0,00E+00	1,02E+09	-5,96E+04	1,02E+09	-5,96E+04
413	12,9	39222	3,33E+06	0,00E+00	1,02E+09	-9,81E+04	1,02E+09	-9,81E+04
414	15,3	60332	3,32E+06	-1,03E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-1,35E+05
415	17,1	52139	3,32E+06	-2,14E+03	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-1,27E+05
416	20,6	113823	3,26E+06	-6,38E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-1,89E+05
417	22,9	85561	3,22E+06	-3,56E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-1,61E+05
418	26,4	146345	3,12E+06	-9,63E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-2,21E+05
419	28,8	114911	3,06E+06	-6,49E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-1,90E+05
420	31,7	148105	2,96E+06	-9,81E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-2,23E+05
421	35,2	196717	2,81E+06	-1,47E+05	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-2,72E+05
422	37,0	115880	2,75E+06	-6,59E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-1,91E+05
423	39,9	187987	2,61E+06	-1,38E+05	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-2,63E+05
424	42,3	171511	2,49E+06	-1,22E+05	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-2,47E+05
425	43,5	98629	2,44E+06	-4,86E+04	1,02E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-1,74E+05
426	45,9	186772	2,30E+06	-1,37E+05	1,01E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-2,62E+05
427	47,0	107623	2,25E+06	-5,76E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-1,83E+05
428	47,0	34081	2,25E+06	0,00E+00	1,01E+09	-8,52E+04	1,02E+09	-8,52E+04
429	48,3	121740	2,17E+06	-7,17E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-1,97E+05
430	48,3	35390	2,17E+06	0,00E+00	1,01E+09	-8,85E+04	1,02E+09	-8,85E+04
431	48,3	35390	2,17E+06	0,00E+00	1,01E+09	-8,85E+04	1,02E+09	-8,85E+04
432	48,8	68593	2,16E+06	-1,86E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-1,44E+05
433	48,3	3008	2,16E+06	0,00E+00	1,01E+09	-7,52E+03	1,02E+09	-7,52E+03
434	48,3	35390	2,16E+06	0,00E+00	1,01E+09	-8,85E+04	1,02E+09	-8,85E+04
435	48,3	35390	2,16E+06	0,00E+00	1,01E+09	-8,85E+04	1,02E+09	-8,85E+04
436	47,6	-7868	2,16E+06	7,87E+03	1,01E+09	0,00E+00	1,02E+09	7,87E+03
437	48,3	78565	2,14E+06	-2,86E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-1,54E+05
438	48,3	35390	2,14E+06	0,00E+00	1,01E+09	-8,85E+04	1,02E+09	-8,85E+04
439	48,3	35390	2,14E+06	0,00E+00	1,01E+09	-8,85E+04	1,02E+09	-8,85E+04
440	48,8	68593	2,12E+06	-1,86E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-1,44E+05
441	48,3	3008	2,12E+06	0,00E+00	1,01E+09	-7,52E+03	1,02E+09	-7,52E+03
442	49,4	113878	2,05E+06	-6,39E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-1,89E+05
443	49,4	36558	2,05E+06	0,00E+00	1,01E+09	-9,14E+04	1,02E+09	-9,14E+04
444	50,1	81995	2,02E+06	-3,20E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-1,57E+05
445	50,5	71643	2,00E+06	-2,16E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-1,47E+05
446	51,2	84207	1,97E+06	-3,42E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,02E+09	-1,59E+05
447	51,8	85482	1,93E+06	-3,55E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,60E+05
448	52,3	74750	1,90E+06	-2,47E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,50E+05
449	52,9	87731	1,87E+06	-3,77E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,63E+05
450	52,9	40382	1,87E+06	0,00E+00	1,01E+09	-1,01E+05	1,01E+09	-1,01E+05
451	53,4	76757	1,84E+06	-2,68E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,52E+05
452	54,1	90005	1,80E+06	-4,00E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,65E+05
453	53,4	-6859	1,81E+06	6,86E+03	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	6,86E+03
454	54,1	90005	1,77E+06	-4,00E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,65E+05
455	54,1	41649	1,77E+06	0,00E+00	1,01E+09	-1,04E+05	1,01E+09	-1,04E+05
456	54,1	41649	1,77E+06	0,00E+00	1,01E+09	-1,04E+05	1,01E+09	-1,04E+05
457	53,4	-6859	1,77E+06	6,86E+03	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	6,86E+03
458	54,1	90005	1,73E+06	-4,00E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,65E+05
459	54,1	41649	1,73E+06	0,00E+00	1,01E+09	-1,04E+05	1,01E+09	-1,04E+05

t(s)	V km/h	Pinst (W)	Acumuladores Energia (J)	Acumuladores Variação	Hidrogênio Energia (J)	Hidrogênio Variação	Total Energia (J)	Total Variação
460	54,1	41649	1,73E+06	0,00E+00	1,01E+09	-1,04E+05	1,01E+09	-1,04E+05
461	54,7	91315	1,69E+06	-4,13E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,66E+05
462	54,1	-6708	1,70E+06	6,71E+03	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	6,71E+03
463	54,7	91315	1,66E+06	-4,13E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,66E+05
464	54,7	42383	1,66E+06	0,00E+00	1,01E+09	-1,06E+05	1,01E+09	-1,06E+05
465	54,1	-6708	1,66E+06	6,71E+03	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	6,71E+03
466	54,7	91315	1,62E+06	-4,13E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,66E+05
467	53,4	-54639	1,68E+06	5,46E+04	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	5,46E+04
468	53,4	40922	1,68E+06	0,00E+00	1,01E+09	-1,02E+05	1,01E+09	-1,02E+05
469	52,9	4871	1,68E+06	0,00E+00	1,01E+09	-1,22E+04	1,01E+09	-1,22E+04
470	52,9	40382	1,68E+06	0,00E+00	1,01E+09	-1,01E+05	1,01E+09	-1,01E+05
471	52,3	-7104	1,69E+06	7,10E+03	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	7,10E+03
472	52,3	39670	1,69E+06	0,00E+00	1,01E+09	-9,92E+04	1,01E+09	-9,92E+04
473	51,2	-41649	1,73E+06	4,16E+04	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	4,16E+04
474	51,8	85482	1,69E+06	-3,55E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,60E+05
475	51,2	-7325	1,70E+06	7,32E+03	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	7,32E+03
476	50,1	-41091	1,74E+06	4,11E+04	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	4,11E+04
477	49,4	-7624	1,75E+06	7,62E+03	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	7,62E+03
478	48,8	-7719	1,76E+06	7,72E+03	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	7,72E+03
479	45,9	-151614	1,91E+06	1,52E+05	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	1,52E+05
480	42,6	-160819	2,07E+06	1,61E+05	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	1,61E+05
481	39,4	-149353	2,22E+06	1,49E+05	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	1,49E+05
482	36,2	-137735	2,35E+06	1,38E+05	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	1,38E+05
483	33,0	-125977	2,48E+06	1,26E+05	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	1,26E+05
484	29,8	-114090	2,59E+06	1,14E+05	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	1,14E+05
485	26,6	-102085	2,70E+06	1,02E+05	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	1,02E+05
486	23,3	-89973	2,79E+06	9,00E+04	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	9,00E+04
487	20,1	-77765	2,86E+06	7,78E+04	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	7,78E+04
488	18,8	-22343	2,89E+06	2,23E+04	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	2,23E+04
489	20,0	43307	2,89E+06	0,00E+00	1,01E+09	-1,08E+05	1,01E+09	-1,08E+05
490	20,0	12076	2,89E+06	0,00E+00	1,01E+09	-3,02E+04	1,01E+09	-3,02E+04
491	20,6	30927	2,89E+06	0,00E+00	1,01E+09	-7,73E+04	1,01E+09	-7,73E+04
492	21,7	47265	2,89E+06	0,00E+00	1,01E+09	-1,18E+05	1,01E+09	-1,18E+05
493	22,4	33707	2,89E+06	0,00E+00	1,01E+09	-8,43E+04	1,01E+09	-8,43E+04
494	23,5	51250	2,89E+06	-1,25E+03	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,26E+05
495	25,3	77860	2,86E+06	-2,79E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,53E+05
496	26,4	57835	2,85E+06	-7,84E+03	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,33E+05
497	27,7	66978	2,83E+06	-1,70E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,42E+05
498	28,2	36716	2,83E+06	0,00E+00	1,01E+09	-9,18E+04	1,01E+09	-9,18E+04
499	28,8	44067	2,83E+06	0,00E+00	1,01E+09	-1,10E+05	1,01E+09	-1,10E+05
500	28,8	18306	2,83E+06	0,00E+00	1,01E+09	-4,58E+04	1,01E+09	-4,58E+04
501	29,5	45127	2,83E+06	0,00E+00	1,01E+09	-1,13E+05	1,01E+09	-1,13E+05
502	29,5	18790	2,83E+06	0,00E+00	1,01E+09	-4,70E+04	1,01E+09	-4,70E+04
503	31,2	96926	2,79E+06	-4,69E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,72E+05
504	32,3	71651	2,76E+06	-2,17E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,47E+05
505	34,8	139544	2,67E+06	-8,95E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-2,15E+05
506	35,9	80066	2,64E+06	-3,01E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,55E+05
507	37,7	118013	2,58E+06	-6,80E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,93E+05
508	39,4	123911	2,50E+06	-7,39E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,99E+05
509	41,2	129854	2,42E+06	-7,99E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-2,05E+05
510	41,2	28536	2,42E+06	0,00E+00	1,01E+09	-7,13E+04	1,01E+09	-7,13E+04

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
511	41,2	28536	2,42E+06	0,00E+00	1,01E+09	-7,13E+04	1,01E+09	-7,13E+04
512	39,4	-70018	2,49E+06	7,00E+04	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	7,00E+04
513	37,7	-67209	2,56E+06	6,72E+04	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	6,72E+04
514	35,2	-94825	2,66E+06	9,48E+04	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	9,48E+04
515	34,8	-344	2,66E+06	3,44E+02	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	3,44E+02
516	34,1	-8066	2,66E+06	8,07E+03	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	8,07E+03
517	34,8	54056	2,66E+06	-4,06E+03	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,29E+05
518	34,8	22970	2,66E+06	0,00E+00	1,01E+09	-5,74E+04	1,01E+09	-5,74E+04
519	35,2	47006	2,66E+06	0,00E+00	1,01E+09	-1,18E+05	1,01E+09	-1,18E+05
520	37,0	115880	2,59E+06	-6,59E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,91E+05
521	37,7	59079	2,58E+06	-9,08E+03	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,34E+05
522	39,4	123911	2,51E+06	-7,39E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,99E+05
523	41,2	129854	2,43E+06	-7,99E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-2,05E+05
524	43,0	135845	2,34E+06	-8,58E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-2,11E+05
525	44,7	141885	2,25E+06	-9,19E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-2,17E+05
526	46,5	147977	2,16E+06	-9,80E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-2,23E+05
527	47,6	109281	2,10E+06	-5,93E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,84E+05
528	48,3	78565	2,07E+06	-2,86E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,54E+05
529	48,8	68593	2,05E+06	-1,86E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,44E+05
530	47,6	-39817	2,09E+06	3,98E+04	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	3,98E+04
531	47,6	34732	2,09E+06	0,00E+00	1,01E+09	-8,68E+04	1,01E+09	-8,68E+04
532	47,6	34732	2,09E+06	0,00E+00	1,01E+09	-8,68E+04	1,01E+09	-8,68E+04
533	47,6	34732	2,09E+06	0,00E+00	1,01E+09	-8,68E+04	1,01E+09	-8,68E+04
534	48,3	78565	2,06E+06	-2,86E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,54E+05
535	48,3	35390	2,06E+06	0,00E+00	1,01E+09	-8,85E+04	1,01E+09	-8,85E+04
536	48,8	68593	2,04E+06	-1,86E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,44E+05
537	48,8	35888	2,04E+06	0,00E+00	1,01E+09	-8,97E+04	1,01E+09	-8,97E+04
538	48,8	35888	2,04E+06	0,00E+00	1,01E+09	-8,97E+04	1,01E+09	-8,97E+04
539	48,8	35888	2,04E+06	0,00E+00	1,01E+09	-8,97E+04	1,01E+09	-8,97E+04
540	49,4	80741	2,01E+06	-3,07E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,56E+05
541	48,8	-7719	2,02E+06	7,72E+03	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	7,72E+03
542	50,1	126753	1,94E+06	-7,68E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-2,02E+05
543	49,4	-7624	1,95E+06	7,62E+03	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	7,62E+03
544	49,4	36558	1,95E+06	0,00E+00	1,01E+09	-9,14E+04	1,01E+09	-9,14E+04
545	49,4	36558	1,95E+06	0,00E+00	1,01E+09	-9,14E+04	1,01E+09	-9,14E+04
546	50,1	81995	1,92E+06	-3,20E+04	1,01E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,57E+05
547	50,1	37237	1,92E+06	0,00E+00	1,01E+09	-9,31E+04	1,01E+09	-9,31E+04
548	50,1	37237	1,92E+06	0,00E+00	1,01E+09	-9,31E+04	1,01E+09	-9,31E+04
549	50,1	37237	1,92E+06	0,00E+00	1,01E+09	-9,31E+04	1,01E+09	-9,31E+04
550	50,1	37237	1,92E+06	0,00E+00	1,01E+09	-9,31E+04	1,01E+09	-9,31E+04
551	49,4	-7624	1,92E+06	7,62E+03	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	7,62E+03
552	48,8	-7719	1,93E+06	7,72E+03	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	7,72E+03
553	47,6	-39817	1,97E+06	3,98E+04	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	3,98E+04
554	47,0	-7942	1,98E+06	7,94E+03	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	7,94E+03
555	46,5	2404	1,98E+06	0,00E+00	1,01E+09	-6,01E+03	1,01E+09	-6,01E+03
556	44,1	-116635	2,10E+06	1,17E+05	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	1,17E+05
557	41,2	-137257	2,23E+06	1,37E+05	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	1,37E+05
558	38,0	-144143	2,38E+06	1,44E+05	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	1,44E+05
559	34,8	-132461	2,51E+06	1,32E+05	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	1,32E+05
560	31,5	-120643	2,63E+06	1,21E+05	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	1,21E+05
561	28,3	-108701	2,74E+06	1,09E+05	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	1,09E+05

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
562	27,0	-31358	2,77E+06	3,14E+04	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	3,14E+04
563	25,9	-24366	2,80E+06	2,44E+04	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	2,44E+04
564	24,1	-44438	2,84E+06	4,44E+04	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	4,44E+04
565	20,6	-88813	2,93E+06	8,88E+04	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	8,88E+04
566	17,4	-67322	3,00E+06	6,73E+04	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	6,73E+04
567	14,2	-54967	3,05E+06	5,50E+04	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	5,50E+04
568	10,9	-42549	3,09E+06	4,25E+04	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	4,25E+04
569	9,3	-15451	3,11E+06	1,55E+04	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	1,55E+04
570	8,9	-807	3,11E+06	8,07E+02	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	8,07E+02
571	8,9	5130	3,11E+06	0,00E+00	1,01E+09	-1,28E+04	1,01E+09	-1,28E+04
572	9,3	11678	3,11E+06	0,00E+00	1,01E+09	-2,92E+04	1,01E+09	-2,92E+04
573	10,0	14725	3,11E+06	0,00E+00	1,01E+09	-3,68E+04	1,01E+09	-3,68E+04
574	9,3	-2930	3,11E+06	2,93E+03	1,01E+09	0,00E+00	1,01E+09	2,93E+03
575	10,0	14725	3,11E+06	0,00E+00	1,00E+09	-3,68E+04	1,01E+09	-3,68E+04
576	10,0	5802	3,11E+06	0,00E+00	1,00E+09	-1,45E+04	1,01E+09	-1,45E+04
577	8,9	-8722	3,12E+06	8,72E+03	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	8,72E+03
578	8,9	5130	3,12E+06	0,00E+00	1,00E+09	-1,28E+04	1,01E+09	-1,28E+04
579	8,9	5130	3,12E+06	0,00E+00	1,00E+09	-1,28E+04	1,01E+09	-1,28E+04
580	9,3	11678	3,12E+06	0,00E+00	1,00E+09	-2,92E+04	1,01E+09	-2,92E+04
581	8,2	-8097	3,13E+06	8,10E+03	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	8,10E+03
582	7,6	-2396	3,13E+06	2,40E+03	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	2,40E+03
583	7,1	-665	3,13E+06	6,65E+02	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	6,65E+02
584	6,0	-5894	3,14E+06	5,89E+03	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	5,89E+03
585	4,7	-5671	3,14E+06	5,67E+03	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	5,67E+03
586	3,5	-3515	3,15E+06	3,52E+03	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	3,52E+03
587	2,4	-2399	3,15E+06	2,40E+03	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	2,40E+03
588	2,9	3598	3,15E+06	0,00E+00	1,00E+09	-9,00E+03	1,01E+09	-9,00E+03
589	4,2	9881	3,15E+06	0,00E+00	1,00E+09	-2,47E+04	1,01E+09	-2,47E+04
590	6,0	18068	3,15E+06	0,00E+00	1,00E+09	-4,52E+04	1,01E+09	-4,52E+04
591	7,1	15165	3,15E+06	0,00E+00	1,00E+09	-3,79E+04	1,01E+09	-3,79E+04
592	6,0	-5894	3,16E+06	5,89E+03	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	5,89E+03
593	6,0	3425	3,16E+06	0,00E+00	1,00E+09	-8,56E+03	1,01E+09	-8,56E+03
594	2,4	-10495	3,17E+06	1,05E+04	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	1,05E+04
595	1,1	-1373	3,17E+06	1,37E+03	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	1,37E+03
596	4,2	20171	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	-5,04E+04	1,01E+09	-5,04E+04
597	4,7	5807	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	-1,45E+04	1,01E+09	-1,45E+04
598	4,7	2676	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	-6,69E+03	1,01E+09	-6,69E+03
599	4,7	2676	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	-6,69E+03	1,01E+09	-6,69E+03
600	4,2	-409	3,17E+06	4,09E+02	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	4,09E+02
601	3,5	-1140	3,17E+06	1,14E+03	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	1,14E+03
602	3,5	2026	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	-5,06E+03	1,01E+09	-5,06E+03
603	2,9	-935	3,17E+06	9,35E+02	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	9,35E+02
604	2,4	-241	3,17E+06	2,41E+02	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	2,41E+02
605	2,4	1378	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	-3,45E+03	1,01E+09	-3,45E+03
606	2,4	1378	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	-3,45E+03	1,01E+09	-3,45E+03
607	2,4	1378	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	-3,45E+03	1,01E+09	-3,45E+03
608	2,4	1378	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	-3,45E+03	1,01E+09	-3,45E+03
609	1,8	-573	3,17E+06	5,73E+02	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	5,73E+02
610	0,6	-641	3,17E+06	6,41E+02	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	6,41E+02
611	0,6	367	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	-9,16E+02	1,01E+09	-9,16E+02
612	0,6	367	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	-9,16E+02	1,01E+09	-9,16E+02

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
613	0,6	367	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	-9,16E+02	1,01E+09	-9,16E+02
614	0,6	367	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	-9,16E+02	1,01E+09	-9,16E+02
615	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
616	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
617	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
618	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
619	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
620	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
621	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
622	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
623	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
624	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
625	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
626	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
627	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
628	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
629	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
630	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
631	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
632	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
633	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
634	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
635	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
636	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
637	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
638	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
639	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
640	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
641	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
642	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
643	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
644	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
645	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
646	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
647	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
648	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
649	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
650	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
651	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
652	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
653	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
654	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
655	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
656	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
657	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
658	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
659	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
660	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
661	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
662	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
663	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
664	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
665	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
666	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
667	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
668	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
669	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
670	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
671	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
672	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
673	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
674	0,0	0	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	0,00E+00
675	2,4	9474	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	-2,37E+04	1,01E+09	-2,37E+04
676	5,3	24422	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	-6,11E+04	1,01E+09	-6,11E+04
677	7,1	21498	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	-5,37E+04	1,01E+09	-5,37E+04
678	8,2	17592	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	-4,40E+04	1,01E+09	-4,40E+04
679	7,6	-2396	3,17E+06	2,40E+03	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	2,40E+03
680	8,9	20961	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	-5,24E+04	1,01E+09	-5,24E+04
681	10,6	32310	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	-8,08E+04	1,01E+09	-8,08E+04
682	10,6	6189	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	-1,55E+04	1,01E+09	-1,55E+04
683	11,7	25257	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	-6,31E+04	1,01E+09	-6,31E+04
684	12,4	18346	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	-4,59E+04	1,01E+09	-4,59E+04
685	12,9	16195	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	-4,05E+04	1,01E+09	-4,05E+04
686	12,9	7560	3,17E+06	0,00E+00	1,00E+09	-1,89E+04	1,01E+09	-1,89E+04
687	11,1	-20828	3,20E+06	2,08E+04	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	2,08E+04
688	9,3	-17538	3,21E+06	1,75E+04	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	1,75E+04
689	6,4	-22199	3,24E+06	2,22E+04	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	2,22E+04
690	5,3	-5261	3,24E+06	5,26E+03	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	5,26E+03
691	7,1	21498	3,24E+06	0,00E+00	1,00E+09	-5,37E+04	1,01E+09	-5,37E+04
692	8,9	26897	3,24E+06	0,00E+00	1,00E+09	-6,72E+04	1,01E+09	-6,72E+04
693	11,7	54148	3,24E+06	-4,15E+03	1,00E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,29E+05
694	14,6	67592	3,22E+06	-1,76E+04	1,00E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,43E+05
695	17,7	85798	3,18E+06	-3,58E+04	1,00E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,61E+05
696	20,0	74537	3,16E+06	-2,45E+04	1,00E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,50E+05
697	22,4	88720	3,12E+06	-3,87E+04	1,00E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,64E+05
698	24,1	74294	3,10E+06	-2,43E+04	1,00E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,49E+05
699	25,9	79903	3,07E+06	-2,99E+04	1,00E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,55E+05
700	28,2	105976	3,01E+06	-5,60E+04	1,00E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,81E+05
701	29,5	71464	2,99E+06	-2,15E+04	1,00E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,46E+05
702	32,3	151201	2,89E+06	-1,01E+05	1,00E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-2,26E+05
703	33,5	74311	2,86E+06	-2,43E+04	1,00E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,49E+05
704	34,1	52956	2,86E+06	-2,96E+03	1,00E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,28E+05
705	34,1	22445	2,86E+06	0,00E+00	1,00E+09	-5,61E+04	1,01E+09	-5,61E+04
706	33,5	-8010	2,87E+06	8,01E+03	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	8,01E+03
707	33,0	-589	2,87E+06	5,89E+02	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	5,89E+02
708	31,7	-36182	2,90E+06	3,62E+04	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	3,62E+04
709	30,6	-28204	2,93E+06	2,82E+04	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	2,82E+04
710	27,7	-93922	3,03E+06	9,39E+04	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	9,39E+04
711	25,9	-47536	3,07E+06	4,75E+04	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	4,75E+04
712	24,6	-28771	3,10E+06	2,88E+04	1,00E+09	0,00E+00	1,01E+09	2,88E+04
713	24,6	15267	3,10E+06	0,00E+00	1,00E+09	-3,82E+04	1,01E+09	-3,82E+04
714	24,6	15267	3,10E+06	0,00E+00	1,00E+09	-3,82E+04	1,01E+09	-3,82E+04

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
715	25,9	62525	3,09E+06	-1,25E+04	1,00E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,38E+05
716	26,4	34233	3,09E+06	0,00E+00	1,00E+09	-8,56E+04	1,01E+09	-8,56E+04
717	27,7	66978	3,07E+06	-1,70E+04	1,00E+09	-1,25E+05	1,01E+09	-1,42E+05
718	29,9	112847	3,01E+06	-6,28E+04	1,00E+09	-1,25E+05	1,00E+09	-1,88E+05
719	31,7	98489	2,96E+06	-4,85E+04	1,00E+09	-1,25E+05	1,00E+09	-1,73E+05
720	33,0	80545	2,93E+06	-3,05E+04	1,00E+09	-1,25E+05	1,00E+09	-1,56E+05
721	33,5	44376	2,93E+06	0,00E+00	1,00E+09	-1,11E+05	1,00E+09	-1,11E+05
722	33,0	-589	2,93E+06	5,89E+02	1,00E+09	0,00E+00	1,00E+09	5,89E+02
723	32,3	-7900	2,94E+06	7,90E+03	1,00E+09	0,00E+00	1,00E+09	7,90E+03
724	31,7	-7830	2,95E+06	7,83E+03	1,00E+09	0,00E+00	1,00E+09	7,83E+03
725	30,6	-28204	2,98E+06	2,82E+04	1,00E+09	0,00E+00	1,00E+09	2,82E+04
726	29,9	-7612	2,98E+06	7,61E+03	1,00E+09	0,00E+00	1,00E+09	7,61E+03
727	28,2	-51434	3,03E+06	5,14E+04	1,00E+09	0,00E+00	1,00E+09	5,14E+04
728	27,0	-25314	3,06E+06	2,53E+04	1,00E+09	0,00E+00	1,00E+09	2,53E+04
729	27,0	16998	3,06E+06	0,00E+00	1,00E+09	-4,25E+04	1,00E+09	-4,25E+04
730	27,0	16998	3,06E+06	0,00E+00	1,00E+09	-4,25E+04	1,00E+09	-4,25E+04
731	28,8	89150	3,02E+06	-3,91E+04	1,00E+09	-1,25E+05	1,00E+09	-1,64E+05
732	30,6	94846	2,98E+06	-4,48E+04	1,00E+09	-1,25E+05	1,00E+09	-1,70E+05
733	32,3	100578	2,93E+06	-5,06E+04	1,00E+09	-1,25E+05	1,00E+09	-1,76E+05
734	34,8	139544	2,84E+06	-8,95E+04	1,00E+09	-1,25E+05	1,00E+09	-2,15E+05
735	34,8	22970	2,84E+06	0,00E+00	1,00E+09	-5,74E+04	1,00E+09	-5,74E+04
736	35,9	80066	2,81E+06	-3,01E+04	1,00E+09	-1,25E+05	1,00E+09	-1,55E+05
737	36,5	57112	2,80E+06	-7,11E+03	1,00E+09	-1,25E+05	1,00E+09	-1,32E+05
738	36,5	24443	2,80E+06	0,00E+00	1,00E+09	-6,11E+04	1,00E+09	-6,11E+04
739	35,9	-8191	2,81E+06	8,19E+03	1,00E+09	0,00E+00	1,00E+09	8,19E+03
740	35,2	-8150	2,82E+06	8,15E+03	1,00E+09	0,00E+00	1,00E+09	8,15E+03
741	32,3	-109146	2,92E+06	1,09E+05	1,00E+09	0,00E+00	1,00E+09	1,09E+05
742	29,5	-99726	3,02E+06	9,97E+04	1,00E+09	0,00E+00	1,00E+09	9,97E+04
743	28,2	-32545	3,06E+06	3,25E+04	1,00E+09	0,00E+00	1,00E+09	3,25E+04
744	29,5	71464	3,04E+06	-2,15E+04	1,00E+09	-1,25E+05	1,00E+09	-1,46E+05
745	30,6	67501	3,02E+06	-1,75E+04	1,00E+09	-1,25E+05	1,00E+09	-1,43E+05
746	31,7	70137	3,00E+06	-2,01E+04	1,00E+09	-1,25E+05	1,00E+09	-1,45E+05
747	34,1	136859	2,91E+06	-8,69E+04	1,00E+09	-1,25E+05	1,00E+09	-2,12E+05
748	35,2	78524	2,88E+06	-2,85E+04	1,00E+09	-1,25E+05	1,00E+09	-1,54E+05
749	37,7	151690	2,78E+06	-1,02E+05	1,00E+09	-1,25E+05	1,00E+09	-2,27E+05
750	38,1	51400	2,78E+06	-1,40E+03	1,00E+09	-1,25E+05	1,00E+09	-1,26E+05
751	39,4	97466	2,73E+06	-4,75E+04	1,00E+09	-1,25E+05	1,00E+09	-1,72E+05
752	41,2	129854	2,65E+06	-7,99E+04	1,00E+09	-1,25E+05	1,00E+09	-2,05E+05
753	41,7	56933	2,64E+06	-6,93E+03	9,99E+08	-1,25E+05	1,00E+09	-1,32E+05
754	43,0	107025	2,59E+06	-5,70E+04	9,99E+08	-1,25E+05	1,00E+09	-1,82E+05
755	43,5	59771	2,58E+06	-9,77E+03	9,99E+08	-1,25E+05	1,00E+09	-1,35E+05
756	44,1	70674	2,56E+06	-2,07E+04	9,99E+08	-1,25E+05	1,00E+09	-1,46E+05
757	44,1	31241	2,56E+06	0,00E+00	9,99E+08	-7,81E+04	1,00E+09	-7,81E+04
758	43,5	-8230	2,57E+06	8,23E+03	9,99E+08	0,00E+00	1,00E+09	8,23E+03
759	43,0	1354	2,57E+06	0,00E+00	9,99E+08	-3,38E+03	1,00E+09	-3,38E+03
760	43,5	59771	2,56E+06	-9,77E+03	9,99E+08	-1,25E+05	1,00E+09	-1,35E+05
761	43,5	30628	2,56E+06	0,00E+00	9,99E+08	-7,66E+04	1,00E+09	-7,66E+04
762	43,5	30628	2,56E+06	0,00E+00	9,99E+08	-7,66E+04	1,00E+09	-7,66E+04
763	43,0	1354	2,56E+06	0,00E+00	9,99E+08	-3,38E+03	1,00E+09	-3,38E+03
764	43,0	30173	2,56E+06	0,00E+00	9,99E+08	-7,54E+04	1,00E+09	-7,54E+04
765	42,3	-8278	2,56E+06	8,28E+03	9,99E+08	0,00E+00	1,00E+09	8,28E+03

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
766	41,2	-35939	2,60E+06	3,59E+04	9,99E+08	0,00E+00	1,00E+09	3,59E+04
767	37,7	-159820	2,76E+06	1,60E+05	9,99E+08	0,00E+00	1,00E+09	1,60E+05
768	34,4	-131285	2,89E+06	1,31E+05	9,99E+08	0,00E+00	1,00E+09	1,31E+05
769	31,2	-119454	3,01E+06	1,19E+05	9,99E+08	0,00E+00	1,00E+09	1,19E+05
770	28,0	-107501	3,12E+06	1,08E+05	9,99E+08	0,00E+00	1,00E+09	1,08E+05
771	24,8	-95436	3,21E+06	9,54E+04	9,99E+08	0,00E+00	1,00E+09	9,54E+04
772	21,6	-83270	3,30E+06	8,33E+04	9,99E+08	0,00E+00	1,00E+09	8,33E+04
773	18,3	-71014	3,37E+06	7,10E+04	9,99E+08	0,00E+00	1,00E+09	7,10E+04
774	15,1	-58681	3,43E+06	5,87E+04	9,99E+08	0,00E+00	1,00E+09	5,87E+04
775	11,9	-46280	3,47E+06	4,63E+04	9,99E+08	0,00E+00	1,00E+09	4,63E+04
776	8,7	-33824	3,51E+06	3,38E+04	9,99E+08	0,00E+00	1,00E+09	3,38E+04
777	5,5	-21323	3,53E+06	2,13E+04	9,99E+08	0,00E+00	1,00E+09	2,13E+04
778	2,3	-8788	3,54E+06	8,79E+03	9,99E+08	0,00E+00	1,00E+09	8,79E+03
779	1,1	-1121	3,54E+06	1,12E+03	9,99E+08	0,00E+00	1,00E+09	1,12E+03
780	1,8	2593	3,54E+06	0,00E+00	9,99E+08	-6,48E+03	1,00E+09	-6,48E+03
781	0,6	-641	3,54E+06	6,41E+02	9,99E+08	0,00E+00	1,00E+09	6,41E+02
782	0,0	0	3,54E+06	0,00E+00	9,99E+08	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00
783	0,0	0	3,54E+06	0,00E+00	9,99E+08	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00
784	0,0	0	3,54E+06	0,00E+00	9,99E+08	0,00E+00	1,00E+09	0,00E+00
785	1,1	2405	3,54E+06	0,00E+00	9,99E+08	-6,01E+03	1,00E+09	-6,01E+03
786	4,2	20171	3,54E+06	0,00E+00	9,99E+08	-5,04E+04	1,00E+09	-5,04E+04
787	7,6	39879	3,54E+06	0,00E+00	9,98E+08	-9,97E+04	1,00E+09	-9,97E+04
788	11,7	75160	3,51E+06	-2,52E+04	9,98E+08	-1,25E+05	1,00E+09	-1,50E+05
789	15,3	84259	3,48E+06	-3,43E+04	9,98E+08	-1,25E+05	1,00E+09	-1,59E+05
790	19,5	124948	3,40E+06	-7,49E+04	9,98E+08	-1,25E+05	1,00E+09	-2,00E+05
791	21,7	81265	3,37E+06	-3,13E+04	9,98E+08	-1,25E+05	1,00E+09	-1,56E+05
792	25,3	139996	3,28E+06	-9,00E+04	9,98E+08	-1,25E+05	1,00E+09	-2,15E+05
793	28,2	131162	3,20E+06	-8,12E+04	9,98E+08	-1,25E+05	1,00E+09	-2,06E+05
794	31,2	152766	3,10E+06	-1,03E+05	9,98E+08	-1,25E+05	1,00E+09	-2,28E+05
795	33,5	126697	3,02E+06	-7,67E+04	9,97E+08	-1,25E+05	1,00E+09	-2,02E+05
796	35,9	144254	2,93E+06	-9,43E+04	9,97E+08	-1,25E+05	1,00E+09	-2,19E+05
797	38,1	145199	2,83E+06	-9,52E+04	9,97E+08	-1,25E+05	1,00E+09	-2,20E+05
798	40,6	163954	2,72E+06	-1,14E+05	9,97E+08	-1,25E+05	1,00E+09	-2,39E+05
799	41,7	94208	2,67E+06	-4,42E+04	9,97E+08	-1,25E+05	1,00E+09	-1,69E+05
800	42,3	67422	2,66E+06	-1,74E+04	9,97E+08	-1,25E+05	9,99E+08	-1,42E+05
801	41,7	-8297	2,67E+06	8,30E+03	9,97E+08	0,00E+00	9,99E+08	8,30E+03
802	41,2	904	2,67E+06	0,00E+00	9,97E+08	-2,26E+03	9,99E+08	-2,26E+03
803	40,6	-8315	2,67E+06	8,31E+03	9,97E+08	0,00E+00	9,99E+08	8,31E+03
804	37,7	-126143	2,80E+06	1,26E+05	9,97E+08	0,00E+00	1,00E+09	1,26E+05
805	34,4	-131285	2,93E+06	1,31E+05	9,97E+08	0,00E+00	1,00E+09	1,31E+05
806	31,2	-119454	3,05E+06	1,19E+05	9,97E+08	0,00E+00	1,00E+09	1,19E+05
807	28,0	-107501	3,16E+06	1,08E+05	9,97E+08	0,00E+00	1,00E+09	1,08E+05
808	24,8	-95436	3,25E+06	9,54E+04	9,97E+08	0,00E+00	1,00E+09	9,54E+04
809	21,6	-83270	3,34E+06	8,33E+04	9,97E+08	0,00E+00	1,00E+09	8,33E+04
810	18,3	-71014	3,41E+06	7,10E+04	9,97E+08	0,00E+00	1,00E+09	7,10E+04
811	15,1	-58681	3,47E+06	5,87E+04	9,97E+08	0,00E+00	1,00E+09	5,87E+04
812	11,9	-46280	3,51E+06	4,63E+04	9,97E+08	0,00E+00	1,00E+09	4,63E+04
813	10,0	-20967	3,53E+06	2,10E+04	9,97E+08	0,00E+00	1,00E+09	2,10E+04
814	11,7	35763	3,53E+06	0,00E+00	9,97E+08	-8,94E+04	1,00E+09	-8,94E+04
815	14,2	55849	3,53E+06	-5,85E+03	9,97E+08	-1,25E+05	1,00E+09	-1,31E+05
816	17,7	97671	3,48E+06	-4,77E+04	9,96E+08	-1,25E+05	1,00E+09	-1,73E+05

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
817	20,6	95402	3,43E+06	-4,54E+04	9,96E+08	-1,25E+05	1,00E+09	-1,70E+05
818	23,5	109033	3,38E+06	-5,90E+04	9,96E+08	-1,25E+05	1,00E+09	-1,84E+05
819	25,3	77860	3,35E+06	-2,79E+04	9,96E+08	-1,25E+05	9,99E+08	-1,53E+05
820	27,0	83488	3,31E+06	-3,35E+04	9,96E+08	-1,25E+05	9,99E+08	-1,58E+05
821	29,5	117554	3,25E+06	-6,76E+04	9,96E+08	-1,25E+05	9,99E+08	-1,93E+05
822	31,7	119753	3,18E+06	-6,98E+04	9,96E+08	-1,25E+05	9,99E+08	-1,95E+05
823	33,5	104246	3,12E+06	-5,42E+04	9,96E+08	-1,25E+05	9,99E+08	-1,79E+05
824	35,9	144254	3,03E+06	-9,43E+04	9,95E+08	-1,25E+05	9,98E+08	-2,19E+05
825	37,7	118013	2,96E+06	-6,80E+04	9,95E+08	-1,25E+05	9,98E+08	-1,93E+05
826	39,4	123911	2,89E+06	-7,39E+04	9,95E+08	-1,25E+05	9,98E+08	-1,99E+05
827	40,6	91420	2,85E+06	-4,14E+04	9,95E+08	-1,25E+05	9,98E+08	-1,66E+05
828	43,0	174271	2,72E+06	-1,24E+05	9,95E+08	-1,25E+05	9,98E+08	-2,49E+05
829	44,1	100249	2,67E+06	-5,02E+04	9,95E+08	-1,25E+05	9,97E+08	-1,75E+05
830	45,9	145755	2,58E+06	-9,58E+04	9,95E+08	-1,25E+05	9,97E+08	-2,21E+05
831	47,0	107623	2,52E+06	-5,76E+04	9,95E+08	-1,25E+05	9,97E+08	-1,83E+05
832	48,8	155807	2,41E+06	-1,06E+05	9,94E+08	-1,25E+05	9,97E+08	-2,31E+05
833	50,1	126753	2,33E+06	-7,68E+04	9,94E+08	-1,25E+05	9,97E+08	-2,02E+05
834	50,5	71643	2,31E+06	-2,16E+04	9,94E+08	-1,25E+05	9,97E+08	-1,47E+05
835	50,5	37750	2,31E+06	0,00E+00	9,94E+08	-9,44E+04	9,96E+08	-9,44E+04
836	50,5	37750	2,31E+06	0,00E+00	9,94E+08	-9,44E+04	9,96E+08	-9,44E+04
837	50,1	3668	2,31E+06	0,00E+00	9,94E+08	-9,17E+03	9,96E+08	-9,17E+03
838	50,1	37237	2,31E+06	0,00E+00	9,94E+08	-9,31E+04	9,96E+08	-9,31E+04
839	49,4	-7624	2,32E+06	7,62E+03	9,94E+08	0,00E+00	9,96E+08	7,62E+03
840	48,3	-40167	2,36E+06	4,02E+04	9,94E+08	0,00E+00	9,96E+08	4,02E+04
841	47,0	-49966	2,41E+06	5,00E+04	9,94E+08	0,00E+00	9,96E+08	5,00E+04
842	45,2	-78883	2,49E+06	7,89E+04	9,94E+08	0,00E+00	9,96E+08	7,89E+04
843	41,7	-176033	2,66E+06	1,74E+05	9,94E+08	0,00E+00	9,97E+08	1,74E+05
844	38,5	-145883	2,81E+06	1,46E+05	9,94E+08	0,00E+00	9,97E+08	1,46E+05
845	35,2	-134222	2,94E+06	1,34E+05	9,94E+08	0,00E+00	9,97E+08	1,34E+05
846	32,0	-122424	3,07E+06	1,22E+05	9,94E+08	0,00E+00	9,97E+08	1,22E+05
847	28,8	-110500	3,18E+06	1,11E+05	9,94E+08	0,00E+00	9,97E+08	1,11E+05
848	25,6	-98462	3,28E+06	9,85E+04	9,94E+08	0,00E+00	9,97E+08	9,85E+04
849	22,4	-86320	3,36E+06	8,63E+04	9,94E+08	0,00E+00	9,97E+08	8,63E+04
850	19,2	-74086	3,44E+06	7,41E+04	9,94E+08	0,00E+00	9,97E+08	7,41E+04
851	15,9	-61771	3,50E+06	6,18E+04	9,94E+08	0,00E+00	9,97E+08	6,18E+04
852	12,7	-49386	3,55E+06	4,94E+04	9,94E+08	0,00E+00	9,97E+08	4,94E+04
853	9,5	-36942	3,58E+06	3,69E+04	9,94E+08	0,00E+00	9,97E+08	3,69E+04
854	6,3	-24451	3,61E+06	2,45E+04	9,94E+08	0,00E+00	9,98E+08	2,45E+04
855	3,1	-11924	3,62E+06	1,19E+04	9,94E+08	0,00E+00	9,98E+08	1,19E+04
856	0,0	0	3,62E+06	0,00E+00	9,94E+08	0,00E+00	9,98E+08	0,00E+00
857	0,0	0	3,62E+06	0,00E+00	9,94E+08	0,00E+00	9,98E+08	0,00E+00
858	0,0	0	3,62E+06	0,00E+00	9,94E+08	0,00E+00	9,98E+08	0,00E+00
859	0,0	0	3,62E+06	0,00E+00	9,94E+08	0,00E+00	9,98E+08	0,00E+00
860	0,0	0	3,62E+06	0,00E+00	9,94E+08	0,00E+00	9,98E+08	0,00E+00
861	0,0	0	3,62E+06	0,00E+00	9,94E+08	0,00E+00	9,98E+08	0,00E+00
862	0,0	0	3,62E+06	0,00E+00	9,94E+08	0,00E+00	9,98E+08	0,00E+00
863	0,0	0	3,62E+06	0,00E+00	9,94E+08	0,00E+00	9,98E+08	0,00E+00
864	0,0	0	3,62E+06	0,00E+00	9,94E+08	0,00E+00	9,98E+08	0,00E+00
865	0,6	942	3,62E+06	0,00E+00	9,94E+08	-2,36E+03	9,98E+08	-2,36E+03
866	3,5	16274	3,62E+06	0,00E+00	9,94E+08	-4,07E+04	9,97E+08	-4,07E+04
867	6,4	29612	3,62E+06	0,00E+00	9,94E+08	-7,40E+04	9,97E+08	-7,40E+04

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
868	10,6	67930	3,60E+06	-1,79E+04	9,94E+08	-1,25E+05	9,97E+08	-1,43E+05
869	14,6	90511	3,56E+06	-4,05E+04	9,94E+08	-1,25E+05	9,97E+08	-1,66E+05
870	16,4	50144	3,56E+06	-1,44E+02	9,93E+08	-1,25E+05	9,97E+08	-1,25E+05
871	17,7	42263	3,56E+06	0,00E+00	9,93E+08	-1,06E+05	9,97E+08	-1,06E+05
872	19,5	59646	3,55E+06	-9,65E+03	9,93E+08	-1,25E+05	9,97E+08	-1,35E+05
873	22,4	103723	3,50E+06	-5,37E+04	9,93E+08	-1,25E+05	9,97E+08	-1,79E+05
874	24,6	92335	3,46E+06	-4,23E+04	9,93E+08	-1,25E+05	9,96E+08	-1,67E+05
875	27,7	135051	3,37E+06	-8,51E+04	9,93E+08	-1,25E+05	9,96E+08	-2,10E+05
876	29,5	91217	3,33E+06	-4,12E+04	9,93E+08	-1,25E+05	9,96E+08	-1,66E+05
877	31,7	119753	3,26E+06	-6,98E+04	9,93E+08	-1,25E+05	9,96E+08	-1,95E+05
878	33,5	104246	3,21E+06	-5,42E+04	9,92E+08	-1,25E+05	9,96E+08	-1,79E+05
879	36,5	179622	3,08E+06	-1,30E+05	9,92E+08	-1,25E+05	9,95E+08	-2,55E+05
880	38,1	111090	3,01E+06	-6,11E+04	9,92E+08	-1,25E+05	9,95E+08	-1,86E+05
881	39,9	125527	2,94E+06	-7,55E+04	9,92E+08	-1,25E+05	9,95E+08	-2,01E+05
882	42,3	171511	2,82E+06	-1,22E+05	9,92E+08	-1,25E+05	9,95E+08	-2,47E+05
883	44,1	139683	2,73E+06	-8,97E+04	9,92E+08	-1,25E+05	9,95E+08	-2,15E+05
884	45,9	145755	2,63E+06	-9,58E+04	9,92E+08	-1,25E+05	9,94E+08	-2,21E+05
885	47,0	107623	2,57E+06	-5,76E+04	9,92E+08	-1,25E+05	9,94E+08	-1,83E+05
886	49,4	202244	2,42E+06	-1,52E+05	9,91E+08	-1,25E+05	9,94E+08	-2,77E+05
887	51,2	164297	2,31E+06	-1,14E+05	9,91E+08	-1,25E+05	9,94E+08	-2,39E+05
888	52,3	121523	2,24E+06	-7,15E+04	9,91E+08	-1,25E+05	9,93E+08	-1,97E+05
889	53,4	124538	2,16E+06	-7,45E+04	9,91E+08	-1,25E+05	9,93E+08	-2,00E+05
890	54,7	140247	2,07E+06	-9,02E+04	9,91E+08	-1,25E+05	9,93E+08	-2,15E+05
891	55,8	131083	1,99E+06	-8,11E+04	9,91E+08	-1,25E+05	9,93E+08	-2,06E+05
892	56,5	94961	1,95E+06	-4,50E+04	9,91E+08	-1,25E+05	9,93E+08	-1,70E+05
893	58,3	189843	1,81E+06	-1,40E+05	9,91E+08	-1,25E+05	9,92E+08	-2,65E+05
894	58,7	86562	1,77E+06	-3,66E+04	9,90E+08	-1,25E+05	9,92E+08	-1,62E+05
895	60,0	156128	1,66E+06	-1,06E+05	9,90E+08	-1,25E+05	9,92E+08	-2,31E+05
896	61,2	145901	1,57E+06	-9,59E+04	9,90E+08	-1,25E+05	9,92E+08	-2,21E+05
897	62,9	207247	1,41E+06	-1,57E+05	9,90E+08	-1,25E+05	9,91E+08	-2,82E+05
898	62,9	52499	1,41E+06	-2,50E+03	9,90E+08	-1,25E+05	9,91E+08	-1,27E+05
899	64,1	154241	1,30E+06	-1,04E+05	9,90E+08	-1,25E+05	9,91E+08	-2,29E+05
900	64,7	112729	1,24E+06	-6,27E+04	9,90E+08	-1,25E+05	9,91E+08	-1,88E+05
901	65,3	114186	1,18E+06	-6,42E+04	9,90E+08	-1,25E+05	9,91E+08	-1,89E+05
902	65,8	100569	1,13E+06	-5,06E+04	9,89E+08	-1,25E+05	9,91E+08	-1,76E+05
903	65,8	56422	1,12E+06	-6,42E+03	9,89E+08	-1,25E+05	9,90E+08	-1,31E+05
904	65,8	56422	1,11E+06	-6,42E+03	9,89E+08	-1,25E+05	9,90E+08	-1,31E+05
905	65,8	56422	1,11E+06	-6,42E+03	9,89E+08	-1,25E+05	9,90E+08	-1,31E+05
906	66,9	162773	9,94E+05	-1,13E+05	9,89E+08	-1,25E+05	9,90E+08	-2,38E+05
907	68,2	181884	8,62E+05	-1,32E+05	9,89E+08	-1,25E+05	9,90E+08	-2,57E+05
908	69,4	170035	7,42E+05	-1,20E+05	9,89E+08	-1,25E+05	9,89E+08	-2,45E+05
909	70,5	173474	6,19E+05	-1,23E+05	9,89E+08	-1,25E+05	9,89E+08	-2,48E+05
910	70,5	63161	6,05E+05	-1,32E+04	9,88E+08	-1,25E+05	9,89E+08	-1,38E+05
911	70,0	15486	6,05E+05	0,00E+00	9,88E+08	-3,87E+04	9,89E+08	-3,87E+04
912	69,4	-543	6,06E+05	5,43E+02	9,88E+08	0,00E+00	9,89E+08	5,43E+02
913	68,7	-910	6,07E+05	9,10E+02	9,88E+08	0,00E+00	9,89E+08	9,10E+02
914	66,9	-106641	7,14E+05	1,07E+05	9,88E+08	0,00E+00	9,89E+08	1,07E+05
915	66,5	12742	7,14E+05	0,00E+00	9,88E+08	-3,19E+04	9,89E+08	-3,19E+04
916	65,3	-46498	7,60E+05	4,65E+04	9,88E+08	0,00E+00	9,89E+08	4,65E+04
917	64,1	-60556	8,21E+05	6,06E+04	9,88E+08	0,00E+00	9,89E+08	6,06E+04
918	63,6	10719	8,21E+05	0,00E+00	9,88E+08	-2,68E+04	9,89E+08	-2,68E+04

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
919	63,6	53355	8,17E+05	-3,35E+03	9,88E+08	-1,25E+05	9,89E+08	-1,28E+05
920	63,6	53355	8,14E+05	-3,35E+03	9,88E+08	-1,25E+05	9,89E+08	-1,28E+05
921	64,7	156120	7,08E+05	-1,06E+05	9,88E+08	-1,25E+05	9,89E+08	-2,31E+05
922	64,7	54874	7,03E+05	-4,87E+03	9,88E+08	-1,25E+05	9,89E+08	-1,30E+05
923	65,3	114186	6,39E+05	-6,42E+04	9,88E+08	-1,25E+05	9,88E+08	-1,89E+05
924	64,7	-2981	6,42E+05	2,98E+03	9,88E+08	0,00E+00	9,88E+08	2,98E+03
925	65,8	159431	5,32E+05	-1,09E+05	9,88E+08	-1,25E+05	9,88E+08	-2,34E+05
926	66,5	116759	4,66E+05	-6,68E+04	9,87E+08	-1,25E+05	9,88E+08	-1,92E+05
927	66,9	102903	4,13E+05	-5,29E+04	9,87E+08	-1,25E+05	9,88E+08	-1,78E+05
928	68,2	181884	2,81E+05	-1,32E+05	9,87E+08	-1,25E+05	9,87E+08	-2,57E+05
929	68,2	59842	2,71E+05	-9,84E+03	9,87E+08	-1,25E+05	9,87E+08	-1,35E+05
930	69,4	170035	1,51E+05	-1,20E+05	9,87E+08	-1,25E+05	9,87E+08	-2,45E+05
931	69,4	61486	1,39E+05	-1,15E+04	9,87E+08	-1,25E+05	9,87E+08	-1,36E+05
932	68,7	-910	1,40E+05	9,10E+02	9,87E+08	0,00E+00	9,87E+08	9,10E+02
933	68,7	60542	1,30E+05	-1,05E+04	9,87E+08	-1,25E+05	9,87E+08	-1,36E+05
934	68,2	14076	1,30E+05	0,00E+00	9,87E+08	-3,52E+04	9,87E+08	-3,52E+04
935	66,5	-106134	2,36E+05	1,06E+05	9,87E+08	0,00E+00	9,87E+08	1,06E+05
936	64,7	-104227	3,40E+05	1,04E+05	9,87E+08	0,00E+00	9,87E+08	1,04E+05
937	61,8	-197664	5,14E+05	1,74E+05	9,87E+08	0,00E+00	9,87E+08	1,74E+05
938	59,4	-151185	6,65E+05	1,51E+05	9,87E+08	0,00E+00	9,87E+08	1,51E+05
939	56,2	-207070	8,39E+05	1,74E+05	9,87E+08	0,00E+00	9,88E+08	1,74E+05
940	52,9	-196362	1,01E+06	1,74E+05	9,87E+08	0,00E+00	9,88E+08	1,74E+05
941	49,7	-185456	1,19E+06	1,74E+05	9,87E+08	0,00E+00	9,88E+08	1,74E+05
942	46,5	-174363	1,36E+06	1,74E+05	9,87E+08	0,00E+00	9,88E+08	1,74E+05
943	43,3	-163093	1,52E+06	1,63E+05	9,87E+08	0,00E+00	9,88E+08	1,63E+05
944	40,1	-151659	1,68E+06	1,52E+05	9,87E+08	0,00E+00	9,88E+08	1,52E+05
945	36,9	-140070	1,82E+06	1,40E+05	9,87E+08	0,00E+00	9,88E+08	1,40E+05
946	33,6	-128339	1,94E+06	1,28E+05	9,87E+08	0,00E+00	9,89E+08	1,28E+05
947	30,4	-116477	2,06E+06	1,16E+05	9,87E+08	0,00E+00	9,89E+08	1,16E+05
948	27,2	-104495	2,17E+06	1,04E+05	9,87E+08	0,00E+00	9,89E+08	1,04E+05
949	24,0	-92403	2,26E+06	9,24E+04	9,87E+08	0,00E+00	9,89E+08	9,24E+04
950	20,8	-80214	2,34E+06	8,02E+04	9,87E+08	0,00E+00	9,89E+08	8,02E+04
951	17,5	-67938	2,41E+06	6,79E+04	9,87E+08	0,00E+00	9,89E+08	6,79E+04
952	14,3	-55586	2,46E+06	5,56E+04	9,87E+08	0,00E+00	9,89E+08	5,56E+04
953	11,1	-43171	2,50E+06	4,32E+04	9,87E+08	0,00E+00	9,89E+08	4,32E+04
954	8,9	-22575	2,53E+06	2,26E+04	9,87E+08	0,00E+00	9,89E+08	2,26E+04
955	10,0	21417	2,53E+06	0,00E+00	9,87E+08	-5,35E+04	9,89E+08	-5,35E+04
956	11,1	23859	2,53E+06	0,00E+00	9,87E+08	-5,96E+04	9,89E+08	-5,96E+04
957	12,4	29427	2,53E+06	0,00E+00	9,86E+08	-7,36E+04	9,89E+08	-7,36E+04
958	14,6	54496	2,52E+06	-4,50E+03	9,86E+08	-1,25E+05	9,89E+08	-1,29E+05
959	18,2	100359	2,47E+06	-5,04E+04	9,86E+08	-1,25E+05	9,89E+08	-1,75E+05
960	19,5	46585	2,47E+06	0,00E+00	9,86E+08	-1,16E+05	9,89E+08	-1,16E+05
961	21,2	65180	2,46E+06	-1,52E+04	9,86E+08	-1,25E+05	9,88E+08	-1,40E+05
962	21,7	27836	2,46E+06	0,00E+00	9,86E+08	-6,96E+04	9,88E+08	-6,96E+04
963	21,7	13264	2,46E+06	0,00E+00	9,86E+08	-3,32E+04	9,88E+08	-3,32E+04
964	21,2	-1310	2,46E+06	1,31E+03	9,86E+08	0,00E+00	9,88E+08	1,31E+03
965	19,5	-36132	2,49E+06	3,61E+04	9,86E+08	0,00E+00	9,88E+08	3,61E+04
966	15,9	-68895	2,56E+06	6,89E+04	9,86E+08	0,00E+00	9,88E+08	6,89E+04
967	12,9	-47128	2,61E+06	4,71E+04	9,86E+08	0,00E+00	9,89E+08	4,71E+04
968	9,3	-40493	2,65E+06	4,05E+04	9,86E+08	0,00E+00	9,89E+08	4,05E+04
969	9,3	5417	2,65E+06	0,00E+00	9,86E+08	-1,35E+04	9,89E+08	-1,35E+04

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
970	10,0	14725	2,65E+06	0,00E+00	9,86E+08	-3,68E+04	9,89E+08	-3,68E+04
971	10,0	5802	2,65E+06	0,00E+00	9,86E+08	-1,45E+04	9,88E+08	-1,45E+04
972	10,0	5802	2,65E+06	0,00E+00	9,86E+08	-1,45E+04	9,88E+08	-1,45E+04
973	10,6	15688	2,65E+06	0,00E+00	9,86E+08	-3,92E+04	9,88E+08	-3,92E+04
974	9,3	-11277	2,66E+06	1,13E+04	9,86E+08	0,00E+00	9,88E+08	1,13E+04
975	8,9	-807	2,66E+06	8,07E+02	9,86E+08	0,00E+00	9,88E+08	8,07E+02
976	8,2	-2592	2,67E+06	2,59E+03	9,86E+08	0,00E+00	9,88E+08	2,59E+03
977	8,9	13045	2,67E+06	0,00E+00	9,86E+08	-3,26E+04	9,88E+08	-3,26E+04
978	8,2	-2592	2,67E+06	2,59E+03	9,86E+08	0,00E+00	9,88E+08	2,59E+03
979	7,1	-6998	2,68E+06	7,00E+03	9,86E+08	0,00E+00	9,88E+08	7,00E+03
980	4,7	-12975	2,69E+06	1,30E+04	9,86E+08	0,00E+00	9,88E+08	1,30E+04
981	1,1	-4899	2,69E+06	4,90E+03	9,86E+08	0,00E+00	9,88E+08	4,90E+03
982	1,1	642	2,69E+06	0,00E+00	9,86E+08	-1,60E+03	9,88E+08	-1,60E+03
983	2,9	8779	2,69E+06	0,00E+00	9,86E+08	-2,19E+04	9,88E+08	-2,19E+04
984	3,5	5192	2,69E+06	0,00E+00	9,86E+08	-1,30E+04	9,88E+08	-1,30E+04
985	4,2	6139	2,69E+06	0,00E+00	9,86E+08	-1,53E+04	9,88E+08	-1,53E+04
986	4,7	5807	2,69E+06	0,00E+00	9,86E+08	-1,45E+04	9,88E+08	-1,45E+04
987	6,0	14074	2,69E+06	0,00E+00	9,86E+08	-3,52E+04	9,88E+08	-3,52E+04
988	5,3	-1699	2,70E+06	1,70E+03	9,86E+08	0,00E+00	9,88E+08	1,70E+03
989	5,3	3050	2,70E+06	0,00E+00	9,86E+08	-7,62E+03	9,88E+08	-7,62E+03
990	4,7	-1497	2,70E+06	1,50E+03	9,86E+08	0,00E+00	9,88E+08	1,50E+03
991	4,2	-409	2,70E+06	4,09E+02	9,86E+08	0,00E+00	9,88E+08	4,09E+02
992	3,5	-1140	2,70E+06	1,14E+03	9,86E+08	0,00E+00	9,88E+08	1,14E+03
993	4,2	6139	2,70E+06	0,00E+00	9,86E+08	-1,53E+04	9,88E+08	-1,53E+04
994	4,2	2397	2,70E+06	0,00E+00	9,86E+08	-5,99E+03	9,88E+08	-5,99E+03
995	4,2	2397	2,70E+06	0,00E+00	9,86E+08	-5,99E+03	9,88E+08	-5,99E+03
996	3,5	-1140	2,70E+06	1,14E+03	9,86E+08	0,00E+00	9,88E+08	1,14E+03
997	3,5	2026	2,70E+06	0,00E+00	9,86E+08	-5,06E+03	9,88E+08	-5,06E+03
998	3,5	2026	2,70E+06	0,00E+00	9,86E+08	-5,06E+03	9,88E+08	-5,06E+03
999	2,9	-935	2,70E+06	9,35E+02	9,86E+08	0,00E+00	9,88E+08	9,35E+02
1000	3,5	5192	2,70E+06	0,00E+00	9,86E+08	-1,30E+04	9,88E+08	-1,30E+04
1001	2,4	-2399	2,70E+06	2,40E+03	9,86E+08	0,00E+00	9,88E+08	2,40E+03
1002	2,9	3598	2,70E+06	0,00E+00	9,86E+08	-9,00E+03	9,88E+08	-9,00E+03
1003	2,4	-241	2,70E+06	2,41E+02	9,86E+08	0,00E+00	9,88E+08	2,41E+02
1004	2,4	1378	2,70E+06	0,00E+00	9,86E+08	-3,45E+03	9,88E+08	-3,45E+03
1005	2,9	3598	2,70E+06	0,00E+00	9,86E+08	-9,00E+03	9,88E+08	-9,00E+03
1006	2,4	-241	2,70E+06	2,41E+02	9,86E+08	0,00E+00	9,88E+08	2,41E+02
1007	1,8	-573	2,70E+06	5,73E+02	9,86E+08	0,00E+00	9,88E+08	5,73E+02
1008	2,4	3537	2,70E+06	0,00E+00	9,86E+08	-8,84E+03	9,88E+08	-8,84E+03
1009	2,9	3598	2,70E+06	0,00E+00	9,86E+08	-9,00E+03	9,88E+08	-9,00E+03
1010	2,9	1655	2,70E+06	0,00E+00	9,86E+08	-4,14E+03	9,88E+08	-4,14E+03
1011	2,9	1655	2,70E+06	0,00E+00	9,86E+08	-4,14E+03	9,88E+08	-4,14E+03
1012	2,9	1655	2,70E+06	0,00E+00	9,86E+08	-4,14E+03	9,88E+08	-4,14E+03
1013	2,9	1655	2,70E+06	0,00E+00	9,86E+08	-4,14E+03	9,88E+08	-4,14E+03
1014	2,9	1655	2,70E+06	0,00E+00	9,86E+08	-4,14E+03	9,88E+08	-4,14E+03
1015	2,9	1655	2,70E+06	0,00E+00	9,86E+08	-4,14E+03	9,88E+08	-4,14E+03
1016	2,9	1655	2,70E+06	0,00E+00	9,86E+08	-4,14E+03	9,88E+08	-4,14E+03
1017	2,9	1655	2,70E+06	0,00E+00	9,86E+08	-4,14E+03	9,88E+08	-4,14E+03
1018	2,9	1655	2,70E+06	0,00E+00	9,86E+08	-4,14E+03	9,88E+08	-4,14E+03
1019	2,9	1655	2,70E+06	0,00E+00	9,86E+08	-4,14E+03	9,88E+08	-4,14E+03
1020	2,9	1655	2,70E+06	0,00E+00	9,86E+08	-4,14E+03	9,88E+08	-4,14E+03

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
1021	3,5	5192	2,70E+06	0,00E+00	9,85E+08	-1,30E+04	9,88E+08	-1,30E+04
1022	2,9	-935	2,70E+06	9,35E+02	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	9,35E+02
1023	1,1	-2128	2,71E+06	2,13E+03	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	2,13E+03
1024	0,0	0	2,71E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1025	2,9	13313	2,71E+06	0,00E+00	9,85E+08	-3,33E+04	9,88E+08	-3,33E+04
1026	6,4	35368	2,71E+06	0,00E+00	9,85E+08	-8,84E+04	9,88E+08	-8,84E+04
1027	8,2	24932	2,71E+06	0,00E+00	9,85E+08	-6,23E+04	9,88E+08	-6,23E+04
1028	6,4	-12124	2,72E+06	1,21E+04	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	1,21E+04
1029	3,5	-12222	2,73E+06	1,22E+04	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	1,22E+04
1030	1,1	-3136	2,73E+06	3,14E+03	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	3,14E+03
1031	1,1	642	2,73E+06	0,00E+00	9,85E+08	-1,60E+03	9,88E+08	-1,60E+03
1032	3,5	13899	2,73E+06	0,00E+00	9,85E+08	-3,47E+04	9,88E+08	-3,47E+04
1033	4,2	6139	2,73E+06	0,00E+00	9,85E+08	-1,53E+04	9,88E+08	-1,53E+04
1034	4,2	2397	2,73E+06	0,00E+00	9,85E+08	-5,99E+03	9,88E+08	-5,99E+03
1035	4,2	2397	2,73E+06	0,00E+00	9,85E+08	-5,99E+03	9,88E+08	-5,99E+03
1036	4,2	2397	2,73E+06	0,00E+00	9,85E+08	-5,99E+03	9,88E+08	-5,99E+03
1037	4,2	2397	2,73E+06	0,00E+00	9,85E+08	-5,99E+03	9,88E+08	-5,99E+03
1038	4,7	5807	2,73E+06	0,00E+00	9,85E+08	-1,45E+04	9,88E+08	-1,45E+04
1039	4,7	2676	2,73E+06	0,00E+00	9,85E+08	-6,69E+03	9,88E+08	-6,69E+03
1040	5,3	7799	2,73E+06	0,00E+00	9,85E+08	-1,95E+04	9,88E+08	-1,95E+04
1041	6,0	8749	2,73E+06	0,00E+00	9,85E+08	-2,19E+04	9,88E+08	-2,19E+04
1042	6,0	3425	2,73E+06	0,00E+00	9,85E+08	-8,56E+03	9,88E+08	-8,56E+03
1043	5,3	-1699	2,74E+06	1,70E+03	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	1,70E+03
1044	4,7	-1497	2,74E+06	1,50E+03	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	1,50E+03
1045	4,7	2676	2,74E+06	0,00E+00	9,85E+08	-6,69E+03	9,88E+08	-6,69E+03
1046	4,7	2676	2,74E+06	0,00E+00	9,85E+08	-6,69E+03	9,88E+08	-6,69E+03
1047	4,7	2676	2,74E+06	0,00E+00	9,85E+08	-6,69E+03	9,88E+08	-6,69E+03
1048	4,7	2676	2,74E+06	0,00E+00	9,85E+08	-6,69E+03	9,88E+08	-6,69E+03
1049	4,7	2676	2,74E+06	0,00E+00	9,85E+08	-6,69E+03	9,88E+08	-6,69E+03
1050	5,3	7799	2,74E+06	0,00E+00	9,85E+08	-1,95E+04	9,88E+08	-1,95E+04
1051	5,3	3050	2,74E+06	0,00E+00	9,85E+08	-7,62E+03	9,88E+08	-7,62E+03
1052	4,7	-1497	2,74E+06	1,50E+03	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	1,50E+03
1053	4,7	2676	2,74E+06	0,00E+00	9,85E+08	-6,69E+03	9,88E+08	-6,69E+03
1054	4,2	-409	2,74E+06	4,09E+02	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	4,09E+02
1055	0,6	-2800	2,74E+06	2,80E+03	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	2,80E+03
1056	0,0	0	2,74E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1057	2,9	13313	2,74E+06	0,00E+00	9,85E+08	-3,33E+04	9,88E+08	-3,33E+04
1058	4,2	9881	2,74E+06	0,00E+00	9,85E+08	-2,47E+04	9,88E+08	-2,47E+04
1059	4,2	2397	2,74E+06	0,00E+00	9,85E+08	-5,99E+03	9,88E+08	-5,99E+03
1060	2,4	-4558	2,75E+06	4,56E+03	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	4,56E+03
1061	0,6	-1217	2,75E+06	1,22E+03	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	1,22E+03
1062	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1063	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1064	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1065	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1066	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1067	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1068	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1069	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1070	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1071	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
1072	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1073	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1074	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1075	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1076	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1077	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1078	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1079	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1080	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1081	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1082	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1083	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1084	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1085	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1086	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1087	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1088	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1089	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1090	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1091	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1092	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1093	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1094	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1095	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1096	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1097	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1098	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1099	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1100	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1101	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1102	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1103	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1104	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1105	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1106	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1107	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1108	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1109	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1110	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1111	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1112	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1113	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1114	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1115	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1116	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1117	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1118	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1119	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1120	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1121	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1122	0,3	327	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	-8,18E+02	9,88E+08	-8,18E+02

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
1123	0,6	654	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	-1,64E+03	9,88E+08	-1,64E+03
1124	0,6	367	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	-9,16E+02	9,88E+08	-9,16E+02
1125	0,5	167	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	-4,17E+02	9,88E+08	-4,17E+02
1126	1,0	1198	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	-2,99E+03	9,88E+08	-2,99E+03
1127	0,3	-105	2,75E+06	1,05E+02	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	1,05E+02
1128	0,8	998	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	-2,50E+03	9,88E+08	-2,50E+03
1129	0,8	458	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	-1,15E+03	9,88E+08	-1,15E+03
1130	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1131	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1132	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1133	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1134	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1135	0,0	0	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	0,00E+00
1136	0,5	599	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	-1,50E+03	9,88E+08	-1,50E+03
1137	0,3	111	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	-2,78E+02	9,88E+08	-2,78E+02
1138	0,5	383	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	-9,57E+02	9,88E+08	-9,57E+02
1139	0,3	111	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	-2,78E+02	9,88E+08	-2,78E+02
1140	1,4	3092	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	-7,73E+03	9,88E+08	-7,73E+03
1141	1,6	1278	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	-3,19E+03	9,88E+08	-3,19E+03
1142	0,5	-481	2,75E+06	4,81E+02	9,85E+08	0,00E+00	9,88E+08	4,81E+02
1143	0,2	20	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	-4,91E+01	9,88E+08	-4,91E+01
1144	0,3	255	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	-6,38E+02	9,88E+08	-6,38E+02
1145	0,2	56	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	-1,39E+02	9,88E+08	-1,39E+02
1146	0,5	491	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	-1,23E+03	9,88E+08	-1,23E+03
1147	0,5	275	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	-6,87E+02	9,88E+08	-6,87E+02
1148	2,3	6827	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	-1,71E+04	9,88E+08	-1,71E+04
1149	4,0	12198	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	-3,05E+04	9,88E+08	-3,05E+04
1150	5,5	14153	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	-3,54E+04	9,88E+08	-3,54E+04
1151	6,9	17913	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	-4,48E+04	9,88E+08	-4,48E+04
1152	8,4	21681	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	-5,42E+04	9,88E+08	-5,42E+04
1153	10,0	28109	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	-7,03E+04	9,87E+08	-7,03E+04
1154	11,6	32679	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	-8,17E+04	9,87E+08	-8,17E+04
1155	13,2	37262	2,75E+06	0,00E+00	9,85E+08	-9,32E+04	9,87E+08	-9,32E+04
1156	14,6	38125	2,75E+06	0,00E+00	9,84E+08	-9,53E+04	9,87E+08	-9,53E+04
1157	15,1	19107	2,75E+06	0,00E+00	9,84E+08	-4,78E+04	9,87E+08	-4,78E+04
1158	13,8	-16597	2,77E+06	1,66E+04	9,84E+08	0,00E+00	9,87E+08	1,66E+04
1159	11,9	-24980	2,79E+06	2,50E+04	9,84E+08	0,00E+00	9,87E+08	2,50E+04
1160	8,7	-33824	2,82E+06	3,38E+04	9,84E+08	0,00E+00	9,87E+08	3,38E+04
1161	5,5	-21323	2,85E+06	2,13E+04	9,84E+08	0,00E+00	9,87E+08	2,13E+04
1162	4,3	-4310	2,85E+06	4,31E+03	9,84E+08	0,00E+00	9,87E+08	4,31E+03
1163	1,4	-5003	2,85E+06	5,00E+03	9,84E+08	0,00E+00	9,87E+08	5,00E+03
1164	0,3	-321	2,85E+06	3,21E+02	9,84E+08	0,00E+00	9,87E+08	3,21E+02
1165	0,3	183	2,85E+06	0,00E+00	9,84E+08	-4,58E+02	9,87E+08	-4,58E+02
1166	0,8	998	2,85E+06	0,00E+00	9,84E+08	-2,50E+03	9,87E+08	-2,50E+03
1167	0,6	223	2,85E+06	0,00E+00	9,84E+08	-5,57E+02	9,87E+08	-5,57E+02
1168	0,3	39	2,85E+06	0,00E+00	9,84E+08	-9,82E+01	9,87E+08	-9,82E+01
1169	0,2	56	2,85E+06	0,00E+00	9,84E+08	-1,39E+02	9,87E+08	-1,39E+02
1170	0,3	255	2,85E+06	0,00E+00	9,84E+08	-6,38E+02	9,87E+08	-6,38E+02
1171	0,0	0	2,85E+06	0,00E+00	9,84E+08	0,00E+00	9,87E+08	0,00E+00
1172	0,0	0	2,85E+06	0,00E+00	9,84E+08	0,00E+00	9,87E+08	0,00E+00
1173	0,0	0	2,85E+06	0,00E+00	9,84E+08	0,00E+00	9,87E+08	0,00E+00

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
1174	0,0	0	2,85E+06	0,00E+00	9,84E+08	0,00E+00	9,87E+08	0,00E+00
1175	0,0	0	2,85E+06	0,00E+00	9,84E+08	0,00E+00	9,87E+08	0,00E+00
1176	0,2	128	2,85E+06	0,00E+00	9,84E+08	-3,19E+02	9,87E+08	-3,19E+02
1177	1,4	3416	2,85E+06	0,00E+00	9,84E+08	-8,54E+03	9,87E+08	-8,54E+03
1178	1,9	2397	2,85E+06	0,00E+00	9,84E+08	-5,99E+03	9,87E+08	-5,99E+03
1179	1,4	-146	2,85E+06	1,46E+02	9,84E+08	0,00E+00	9,87E+08	1,46E+02
1180	0,3	-321	2,86E+06	3,21E+02	9,84E+08	0,00E+00	9,87E+08	3,21E+02
1181	0,0	0	2,86E+06	0,00E+00	9,84E+08	0,00E+00	9,87E+08	0,00E+00
1182	0,0	0	2,86E+06	0,00E+00	9,84E+08	0,00E+00	9,87E+08	0,00E+00
1183	0,0	0	2,86E+06	0,00E+00	9,84E+08	0,00E+00	9,87E+08	0,00E+00
1184	0,5	599	2,86E+06	0,00E+00	9,84E+08	-1,50E+03	9,87E+08	-1,50E+03
1185	2,3	6827	2,86E+06	0,00E+00	9,84E+08	-1,71E+04	9,87E+08	-1,71E+04
1186	4,3	15119	2,86E+06	0,00E+00	9,84E+08	-3,78E+04	9,87E+08	-3,78E+04
1187	7,1	30996	2,86E+06	0,00E+00	9,84E+08	-7,75E+04	9,87E+08	-7,75E+04
1188	9,2	31982	2,86E+06	0,00E+00	9,84E+08	-8,00E+04	9,87E+08	-8,00E+04
1189	10,5	24801	2,86E+06	0,00E+00	9,84E+08	-6,20E+04	9,87E+08	-6,20E+04
1190	12,2	37245	2,86E+06	0,00E+00	9,84E+08	-9,31E+04	9,87E+08	-9,31E+04
1191	14,5	53891	2,85E+06	-3,89E+03	9,84E+08	-1,25E+05	9,87E+08	-1,29E+05
1192	17,1	71208	2,83E+06	-2,12E+04	9,84E+08	-1,25E+05	9,87E+08	-1,46E+05
1193	18,8	57639	2,82E+06	-7,64E+03	9,84E+08	-1,25E+05	9,86E+08	-1,33E+05
1194	20,4	58092	2,81E+06	-8,09E+03	9,84E+08	-1,25E+05	9,86E+08	-1,33E+05
1195	22,9	90670	2,77E+06	-4,07E+04	9,83E+08	-1,25E+05	9,86E+08	-1,66E+05
1196	25,4	106794	2,72E+06	-5,68E+04	9,83E+08	-1,25E+05	9,86E+08	-1,82E+05
1197	26,7	64545	2,70E+06	-1,45E+04	9,83E+08	-1,25E+05	9,86E+08	-1,40E+05
1198	26,2	-1179	2,70E+06	1,18E+03	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	1,18E+03
1199	25,3	-18169	2,72E+06	1,82E+04	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	1,82E+04
1200	25,1	9996	2,72E+06	0,00E+00	9,83E+08	-2,50E+04	9,86E+08	-2,50E+04
1201	25,6	33115	2,72E+06	0,00E+00	9,83E+08	-8,28E+04	9,86E+08	-8,28E+04
1202	26,2	39873	2,72E+06	0,00E+00	9,83E+08	-9,97E+04	9,86E+08	-9,97E+04
1203	26,9	40915	2,72E+06	0,00E+00	9,83E+08	-1,02E+05	9,86E+08	-1,02E+05
1204	27,2	29277	2,72E+06	0,00E+00	9,83E+08	-7,32E+04	9,86E+08	-7,32E+04
1205	25,9	-30158	2,75E+06	3,02E+04	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	3,02E+04
1206	23,7	-59455	2,81E+06	5,95E+04	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	5,95E+04
1207	20,4	-78990	2,89E+06	7,90E+04	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	7,90E+04
1208	17,2	-66706	2,96E+06	6,67E+04	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	6,67E+04
1209	14,0	-54348	3,01E+06	5,43E+04	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	5,43E+04
1210	10,8	-41926	3,05E+06	4,19E+04	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	4,19E+04
1211	7,6	-29453	3,08E+06	2,95E+04	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	2,95E+04
1212	5,1	-14314	3,10E+06	1,43E+04	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	1,43E+04
1213	3,4	-6378	3,10E+06	6,38E+03	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	6,38E+03
1214	1,8	-2948	3,11E+06	2,95E+03	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	2,95E+03
1215	1,6	558	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	-1,39E+03	9,86E+08	-1,39E+03
1216	1,4	502	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	-1,25E+03	9,86E+08	-1,25E+03
1217	2,3	3805	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	-9,51E+03	9,86E+08	-9,51E+03
1218	2,9	4246	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	-1,06E+04	9,86E+08	-1,06E+04
1219	1,4	-2089	3,11E+06	2,09E+03	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	2,09E+03
1220	0,2	-196	3,11E+06	1,96E+02	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	1,96E+02
1221	0,0	0	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	0,00E+00
1222	0,0	0	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	0,00E+00
1223	0,0	0	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	0,00E+00
1224	0,0	0	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	0,00E+00

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
1225	0,0	0	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	0,00E+00
1226	0,0	0	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	0,00E+00
1227	0,0	0	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	0,00E+00
1228	0,0	0	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	0,00E+00
1229	0,0	0	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	0,00E+00
1230	0,0	0	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	0,00E+00
1231	0,0	0	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	0,00E+00
1232	0,0	0	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	0,00E+00
1233	0,0	0	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	0,00E+00
1234	0,0	0	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	0,00E+00
1235	0,0	0	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	0,00E+00
1236	0,0	0	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	0,00E+00
1237	0,0	0	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	0,00E+00
1238	0,0	0	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	0,00E+00
1239	0,0	0	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	0,00E+00
1240	0,0	0	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	0,00E+00
1241	0,0	0	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	0,00E+00
1242	0,0	0	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	0,00E+00
1243	0,0	0	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	0,00E+00
1244	0,0	0	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	0,00E+00
1245	0,0	0	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	0,00E+00	9,86E+08	0,00E+00
1246	0,2	128	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	-3,19E+02	9,86E+08	-3,19E+02
1247	0,3	255	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	-6,38E+02	9,86E+08	-6,38E+02
1248	1,4	3092	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	-7,73E+03	9,86E+08	-7,73E+03
1249	2,6	5500	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	-1,38E+04	9,86E+08	-1,38E+04
1250	4,3	13176	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	-3,29E+04	9,86E+08	-3,29E+04
1251	5,6	13311	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	-3,33E+04	9,86E+08	-3,33E+04
1252	6,8	14473	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	-3,62E+04	9,86E+08	-3,62E+04
1253	8,0	19044	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	-4,76E+04	9,86E+08	-4,76E+04
1254	9,5	24618	3,11E+06	0,00E+00	9,83E+08	-6,15E+04	9,86E+08	-6,15E+04
1255	10,9	28403	3,11E+06	0,00E+00	9,82E+08	-7,10E+04	9,86E+08	-7,10E+04
1256	12,2	29041	3,11E+06	0,00E+00	9,82E+08	-7,26E+04	9,85E+08	-7,26E+04
1257	13,8	39099	3,11E+06	0,00E+00	9,82E+08	-9,77E+04	9,85E+08	-9,77E+04
1258	15,8	51678	3,11E+06	-1,68E+03	9,82E+08	-1,25E+05	9,85E+08	-1,27E+05
1259	17,5	53637	3,10E+06	-3,64E+03	9,82E+08	-1,25E+05	9,85E+08	-1,29E+05
1260	20,0	78998	3,07E+06	-2,90E+04	9,82E+08	-1,25E+05	9,85E+08	-1,54E+05
1261	23,2	117877	3,01E+06	-6,79E+04	9,82E+08	-1,25E+05	9,85E+08	-1,93E+05
1262	26,2	127843	2,93E+06	-7,78E+04	9,82E+08	-1,25E+05	9,85E+08	-2,03E+05
1263	26,4	22432	2,93E+06	0,00E+00	9,82E+08	-5,61E+04	9,85E+08	-5,61E+04
1264	24,8	-40027	2,97E+06	4,00E+04	9,82E+08	0,00E+00	9,85E+08	4,00E+04
1265	23,5	-27545	3,00E+06	2,75E+04	9,82E+08	0,00E+00	9,85E+08	2,75E+04
1266	23,3	9151	3,00E+06	0,00E+00	9,82E+08	-2,29E+04	9,85E+08	-2,29E+04
1267	23,8	30678	3,00E+06	0,00E+00	9,82E+08	-7,67E+04	9,85E+08	-7,67E+04
1268	24,8	48626	3,00E+06	0,00E+00	9,81E+08	-1,22E+05	9,84E+08	-1,22E+05
1269	25,6	44556	3,00E+06	0,00E+00	9,81E+08	-1,11E+05	9,84E+08	-1,11E+05
1270	26,9	64950	2,98E+06	-1,49E+04	9,81E+08	-1,25E+05	9,84E+08	-1,40E+05
1271	28,5	81749	2,95E+06	-3,17E+04	9,81E+08	-1,25E+05	9,84E+08	-1,57E+05
1272	30,3	93807	2,91E+06	-4,38E+04	9,81E+08	-1,25E+05	9,84E+08	-1,69E+05
1273	32,5	122905	2,83E+06	-7,29E+04	9,81E+08	-1,25E+05	9,84E+08	-1,98E+05
1274	34,8	131772	2,75E+06	-8,18E+04	9,81E+08	-1,25E+05	9,83E+08	-2,07E+05
1275	36,7	123019	2,68E+06	-7,30E+04	9,81E+08	-1,25E+05	9,83E+08	-1,98E+05

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
1276	38,6	129860	2,60E+06	-7,99E+04	9,80E+08	-1,25E+05	9,83E+08	-2,05E+05
1277	40,6	136754	2,51E+06	-8,68E+04	9,80E+08	-1,25E+05	9,83E+08	-2,12E+05
1278	41,7	94208	2,47E+06	-4,42E+04	9,80E+08	-1,25E+05	9,83E+08	-1,69E+05
1279	42,8	97016	2,42E+06	-4,70E+04	9,80E+08	-1,25E+05	9,82E+08	-1,72E+05
1280	41,5	-45432	2,47E+06	4,54E+04	9,80E+08	0,00E+00	9,82E+08	4,54E+04
1281	39,8	-70524	2,54E+06	7,05E+04	9,80E+08	0,00E+00	9,83E+08	7,05E+04
1282	39,1	-8310	2,54E+06	8,31E+03	9,80E+08	0,00E+00	9,83E+08	8,31E+03
1283	39,1	26662	2,54E+06	0,00E+00	9,80E+08	-6,67E+04	9,83E+08	-6,67E+04
1284	39,6	53642	2,54E+06	-3,64E+03	9,80E+08	-1,25E+05	9,82E+08	-1,29E+05
1285	40,4	72962	2,52E+06	-2,30E+04	9,80E+08	-1,25E+05	9,82E+08	-1,48E+05
1286	41,5	93809	2,47E+06	-4,38E+04	9,80E+08	-1,25E+05	9,82E+08	-1,69E+05
1287	43,0	116632	2,41E+06	-6,66E+04	9,79E+08	-1,25E+05	9,82E+08	-1,92E+05
1288	44,7	141885	2,32E+06	-9,19E+04	9,79E+08	-1,25E+05	9,82E+08	-2,17E+05
1289	46,3	137059	2,23E+06	-8,71E+04	9,79E+08	-1,25E+05	9,81E+08	-2,12E+05
1290	45,4	-28391	2,26E+06	2,84E+04	9,79E+08	0,00E+00	9,81E+08	2,84E+04
1291	43,1	-104670	2,36E+06	1,05E+05	9,79E+08	0,00E+00	9,82E+08	1,05E+05
1292	39,9	-151083	2,51E+06	1,51E+05	9,79E+08	0,00E+00	9,82E+08	1,51E+05
1293	36,7	-139487	2,65E+06	1,39E+05	9,79E+08	0,00E+00	9,82E+08	1,39E+05
1294	33,5	-127749	2,78E+06	1,28E+05	9,79E+08	0,00E+00	9,82E+08	1,28E+05
1295	30,3	-115881	2,90E+06	1,16E+05	9,79E+08	0,00E+00	9,82E+08	1,16E+05
1296	27,0	-103893	3,00E+06	1,04E+05	9,79E+08	0,00E+00	9,82E+08	1,04E+05
1297	23,8	-91796	3,09E+06	9,18E+04	9,79E+08	0,00E+00	9,82E+08	9,18E+04
1298	20,6	-79602	3,17E+06	7,96E+04	9,79E+08	0,00E+00	9,82E+08	7,96E+04
1299	17,4	-67322	3,24E+06	6,73E+04	9,79E+08	0,00E+00	9,82E+08	6,73E+04
1300	14,2	-54967	3,29E+06	5,50E+04	9,79E+08	0,00E+00	9,83E+08	5,50E+04
1301	11,3	-38756	3,33E+06	3,88E+04	9,79E+08	0,00E+00	9,83E+08	3,88E+04
1302	10,8	-946	3,33E+06	9,46E+02	9,79E+08	0,00E+00	9,83E+08	9,46E+02
1303	11,6	19726	3,33E+06	0,00E+00	9,79E+08	-4,93E+04	9,82E+08	-4,93E+04
1304	13,4	40707	3,33E+06	0,00E+00	9,79E+08	-1,02E+05	9,82E+08	-1,02E+05
1305	15,0	42320	3,33E+06	0,00E+00	9,79E+08	-1,06E+05	9,82E+08	-1,06E+05
1306	16,7	51141	3,33E+06	-1,14E+03	9,79E+08	-1,25E+05	9,82E+08	-1,26E+05
1307	18,7	61312	3,32E+06	-1,13E+04	9,79E+08	-1,25E+05	9,82E+08	-1,36E+05
1308	20,9	78204	3,29E+06	-2,82E+04	9,79E+08	-1,25E+05	9,82E+08	-1,53E+05
1309	23,3	92623	3,25E+06	-4,26E+04	9,78E+08	-1,25E+05	9,82E+08	-1,68E+05
1310	25,7	102418	3,20E+06	-5,24E+04	9,78E+08	-1,25E+05	9,82E+08	-1,77E+05
1311	28,8	140672	3,11E+06	-9,07E+04	9,78E+08	-1,25E+05	9,81E+08	-2,16E+05
1312	32,2	172014	2,98E+06	-1,22E+05	9,78E+08	-1,25E+05	9,81E+08	-2,47E+05
1313	35,9	208441	2,83E+06	-1,58E+05	9,78E+08	-1,25E+05	9,81E+08	-2,83E+05
1314	39,1	201522	2,67E+06	-1,52E+05	9,78E+08	-1,25E+05	9,81E+08	-2,77E+05
1315	42,3	218824	2,51E+06	-1,69E+05	9,78E+08	-1,25E+05	9,80E+08	-2,94E+05
1316	43,5	98629	2,46E+06	-4,86E+04	9,78E+08	-1,25E+05	9,80E+08	-1,74E+05
1317	43,3	20798	2,46E+06	0,00E+00	9,78E+08	-5,20E+04	9,80E+08	-5,20E+04
1318	43,0	10960	2,46E+06	0,00E+00	9,77E+08	-2,74E+04	9,80E+08	-2,74E+04
1319	42,8	20452	2,46E+06	0,00E+00	9,77E+08	-5,11E+04	9,80E+08	-5,11E+04
1320	42,8	30022	2,46E+06	0,00E+00	9,77E+08	-7,51E+04	9,80E+08	-7,51E+04
1321	42,8	30022	2,46E+06	0,00E+00	9,77E+08	-7,51E+04	9,80E+08	-7,51E+04
1322	42,6	20337	2,46E+06	0,00E+00	9,77E+08	-5,08E+04	9,80E+08	-5,08E+04
1323	42,6	29872	2,46E+06	0,00E+00	9,77E+08	-7,47E+04	9,80E+08	-7,47E+04
1324	42,6	29872	2,46E+06	0,00E+00	9,77E+08	-7,47E+04	9,80E+08	-7,47E+04
1325	42,6	29872	2,46E+06	0,00E+00	9,77E+08	-7,47E+04	9,79E+08	-7,47E+04
1326	42,3	10647	2,46E+06	0,00E+00	9,77E+08	-2,66E+04	9,79E+08	-2,66E+04

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
1327	41,2	-35939	2,49E+06	3,59E+04	9,77E+08	0,00E+00	9,79E+08	3,59E+04
1328	37,7	-159820	2,65E+06	1,60E+05	9,77E+08	0,00E+00	9,80E+08	1,60E+05
1329	36,2	-48686	2,70E+06	4,87E+04	9,77E+08	0,00E+00	9,80E+08	4,87E+04
1330	35,2	-23909	2,73E+06	2,39E+04	9,77E+08	0,00E+00	9,80E+08	2,39E+04
1331	34,1	-30948	2,76E+06	3,09E+04	9,77E+08	0,00E+00	9,80E+08	3,09E+04
1332	33,6	-505	2,76E+06	5,05E+02	9,77E+08	0,00E+00	9,80E+08	5,05E+02
1333	33,8	29740	2,76E+06	0,00E+00	9,77E+08	-7,44E+04	9,80E+08	-7,44E+04
1334	34,3	45567	2,76E+06	0,00E+00	9,77E+08	-1,14E+05	9,80E+08	-1,14E+05
1335	34,9	54333	2,75E+06	-4,33E+03	9,77E+08	-1,25E+05	9,79E+08	-1,29E+05
1336	35,6	55440	2,75E+06	-5,44E+03	9,77E+08	-1,25E+05	9,79E+08	-1,30E+05
1337	36,9	90630	2,71E+06	-4,06E+04	9,76E+08	-1,25E+05	9,79E+08	-1,66E+05
1338	38,3	103026	2,65E+06	-5,30E+04	9,76E+08	-1,25E+05	9,79E+08	-1,78E+05
1339	39,6	97896	2,61E+06	-4,79E+04	9,76E+08	-1,25E+05	9,79E+08	-1,73E+05
1340	41,4	130396	2,53E+06	-8,04E+04	9,76E+08	-1,25E+05	9,79E+08	-2,05E+05
1341	43,1	136392	2,44E+06	-8,64E+04	9,76E+08	-1,25E+05	9,78E+08	-2,11E+05
1342	45,4	174533	2,31E+06	-1,25E+05	9,76E+08	-1,25E+05	9,78E+08	-2,50E+05
1343	47,3	161341	2,20E+06	-1,11E+05	9,76E+08	-1,25E+05	9,78E+08	-2,36E+05
1344	49,1	156933	2,10E+06	-1,07E+05	9,76E+08	-1,25E+05	9,78E+08	-2,32E+05
1345	50,4	127671	2,02E+06	-7,77E+04	9,75E+08	-1,25E+05	9,77E+08	-2,03E+05
1346	51,7	131360	1,94E+06	-8,14E+04	9,75E+08	-1,25E+05	9,77E+08	-2,06E+05
1347	52,6	110617	1,88E+06	-6,06E+04	9,75E+08	-1,25E+05	9,77E+08	-1,86E+05
1348	53,6	112990	1,81E+06	-6,30E+04	9,75E+08	-1,25E+05	9,77E+08	-1,88E+05
1349	53,4	28977	1,81E+06	0,00E+00	9,75E+08	-7,24E+04	9,77E+08	-7,24E+04
1350	52,9	4871	1,81E+06	0,00E+00	9,75E+08	-1,22E+04	9,77E+08	-1,22E+04
1351	52,8	28402	1,81E+06	0,00E+00	9,75E+08	-7,10E+04	9,77E+08	-7,10E+04
1352	52,5	16388	1,81E+06	0,00E+00	9,75E+08	-4,10E+04	9,77E+08	-4,10E+04
1353	52,3	27976	1,81E+06	0,00E+00	9,75E+08	-6,99E+04	9,77E+08	-6,99E+04
1354	52,5	51576	1,81E+06	-1,58E+03	9,75E+08	-1,25E+05	9,76E+08	-1,27E+05
1355	52,8	63806	1,80E+06	-1,38E+04	9,75E+08	-1,25E+05	9,76E+08	-1,39E+05
1356	52,9	52219	1,80E+06	-2,22E+03	9,74E+08	-1,25E+05	9,76E+08	-1,27E+05
1357	52,6	16494	1,80E+06	0,00E+00	9,74E+08	-4,12E+04	9,76E+08	-4,12E+04
1358	51,3	-53204	1,85E+06	5,32E+04	9,74E+08	0,00E+00	9,76E+08	5,32E+04
1359	49,9	-63316	1,91E+06	6,33E+04	9,74E+08	0,00E+00	9,76E+08	6,33E+04
1360	48,4	-61913	1,97E+06	6,19E+04	9,74E+08	0,00E+00	9,76E+08	6,19E+04
1361	47,0	-60472	2,03E+06	6,05E+04	9,74E+08	0,00E+00	9,76E+08	6,05E+04
1362	45,4	-68976	2,10E+06	6,90E+04	9,74E+08	0,00E+00	9,76E+08	6,90E+04
1363	43,6	-76474	2,18E+06	7,65E+04	9,74E+08	0,00E+00	9,77E+08	7,65E+04
1364	42,2	-55417	2,24E+06	5,54E+04	9,74E+08	0,00E+00	9,77E+08	5,54E+04
1365	40,9	-44867	2,28E+06	4,49E+04	9,74E+08	0,00E+00	9,77E+08	4,49E+04
1366	40,1	-17276	2,30E+06	1,73E+04	9,74E+08	0,00E+00	9,77E+08	1,73E+04
1367	39,6	536	2,30E+06	0,00E+00	9,74E+08	-1,34E+03	9,77E+08	-1,34E+03
1368	39,6	27089	2,30E+06	0,00E+00	9,74E+08	-6,77E+04	9,77E+08	-6,77E+04
1369	39,3	9246	2,30E+06	0,00E+00	9,74E+08	-2,31E+04	9,77E+08	-2,31E+04
1370	39,4	35761	2,30E+06	0,00E+00	9,74E+08	-8,94E+04	9,76E+08	-8,94E+04
1371	39,3	18025	2,30E+06	0,00E+00	9,74E+08	-4,51E+04	9,76E+08	-4,51E+04
1372	39,1	17919	2,30E+06	0,00E+00	9,74E+08	-4,48E+04	9,76E+08	-4,48E+04
1373	39,1	26662	2,30E+06	0,00E+00	9,74E+08	-6,67E+04	9,76E+08	-6,67E+04
1374	39,1	26662	2,30E+06	0,00E+00	9,74E+08	-6,67E+04	9,76E+08	-6,67E+04
1375	39,3	35583	2,30E+06	0,00E+00	9,74E+08	-8,90E+04	9,76E+08	-8,90E+04
1376	39,3	26804	2,30E+06	0,00E+00	9,74E+08	-6,70E+04	9,76E+08	-6,70E+04
1377	39,4	35761	2,30E+06	0,00E+00	9,74E+08	-8,94E+04	9,76E+08	-8,94E+04

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
1378	39,6	35940	2,30E+06	0,00E+00	9,74E+08	-8,98E+04	9,76E+08	-8,98E+04
1379	39,8	36119	2,30E+06	0,00E+00	9,74E+08	-9,03E+04	9,76E+08	-9,03E+04
1380	39,9	36298	2,30E+06	0,00E+00	9,73E+08	-9,07E+04	9,76E+08	-9,07E+04
1381	40,1	36478	2,30E+06	0,00E+00	9,73E+08	-9,12E+04	9,76E+08	-9,12E+04
1382	40,2	36658	2,30E+06	0,00E+00	9,73E+08	-9,16E+04	9,76E+08	-9,16E+04
1383	40,4	36838	2,30E+06	0,00E+00	9,73E+08	-9,21E+04	9,75E+08	-9,21E+04
1384	40,7	46303	2,30E+06	0,00E+00	9,73E+08	-1,16E+05	9,75E+08	-1,16E+05
1385	40,9	37382	2,30E+06	0,00E+00	9,73E+08	-9,35E+04	9,75E+08	-9,35E+04
1386	41,2	46957	2,30E+06	0,00E+00	9,73E+08	-1,17E+05	9,75E+08	-1,17E+05
1387	41,4	37929	2,30E+06	0,00E+00	9,73E+08	-9,48E+04	9,75E+08	-9,48E+04
1388	41,8	57189	2,29E+06	-7,19E+03	9,73E+08	-1,25E+05	9,75E+08	-1,32E+05
1389	42,0	38665	2,29E+06	0,00E+00	9,73E+08	-9,67E+04	9,75E+08	-9,67E+04
1390	41,5	982	2,29E+06	0,00E+00	9,73E+08	-2,45E+03	9,75E+08	-2,45E+03
1391	40,4	-35408	2,33E+06	3,54E+04	9,73E+08	0,00E+00	9,75E+08	3,54E+04
1392	38,8	-60331	2,39E+06	6,03E+04	9,73E+08	0,00E+00	9,75E+08	6,03E+04
1393	35,2	-149981	2,54E+06	1,50E+05	9,73E+08	0,00E+00	9,75E+08	1,50E+05
1394	32,0	-122424	2,66E+06	1,22E+05	9,73E+08	0,00E+00	9,75E+08	1,22E+05
1395	28,8	-110500	2,77E+06	1,11E+05	9,73E+08	0,00E+00	9,75E+08	1,11E+05
1396	25,6	-98462	2,87E+06	9,85E+04	9,73E+08	0,00E+00	9,75E+08	9,85E+04
1397	22,4	-86320	2,95E+06	8,63E+04	9,73E+08	0,00E+00	9,75E+08	8,63E+04
1398	19,2	-74086	3,03E+06	7,41E+04	9,73E+08	0,00E+00	9,76E+08	7,41E+04
1399	15,9	-61771	3,09E+06	6,18E+04	9,73E+08	0,00E+00	9,76E+08	6,18E+04
1400	12,7	-49386	3,14E+06	4,94E+04	9,73E+08	0,00E+00	9,76E+08	4,94E+04
1401	9,5	-36942	3,18E+06	3,69E+04	9,73E+08	0,00E+00	9,76E+08	3,69E+04
1402	6,3	-24451	3,20E+06	2,45E+04	9,73E+08	0,00E+00	9,76E+08	2,45E+04
1403	6,3	3612	3,20E+06	0,00E+00	9,73E+08	-9,03E+03	9,76E+08	-9,03E+03
1404	3,7	-11122	3,21E+06	1,11E+04	9,73E+08	0,00E+00	9,76E+08	1,11E+04
1405	2,4	-2939	3,21E+06	2,94E+03	9,73E+08	0,00E+00	9,76E+08	2,94E+03
1406	0,8	-1341	3,22E+06	1,34E+03	9,73E+08	0,00E+00	9,76E+08	1,34E+03
1407	0,0	0	3,22E+06	0,00E+00	9,73E+08	0,00E+00	9,76E+08	0,00E+00
1408	0,0	0	3,22E+06	0,00E+00	9,73E+08	0,00E+00	9,76E+08	0,00E+00
1409	0,0	0	3,22E+06	0,00E+00	9,73E+08	0,00E+00	9,76E+08	0,00E+00
1410	0,0	0	3,22E+06	0,00E+00	9,73E+08	0,00E+00	9,76E+08	0,00E+00
1411	0,0	0	3,22E+06	0,00E+00	9,73E+08	0,00E+00	9,76E+08	0,00E+00
1412	0,0	0	3,22E+06	0,00E+00	9,73E+08	0,00E+00	9,76E+08	0,00E+00
1413	0,0	0	3,22E+06	0,00E+00	9,73E+08	0,00E+00	9,76E+08	0,00E+00
1414	0,0	0	3,22E+06	0,00E+00	9,73E+08	0,00E+00	9,76E+08	0,00E+00
1415	0,0	0	3,22E+06	0,00E+00	9,73E+08	0,00E+00	9,76E+08	0,00E+00
1416	0,0	0	3,22E+06	0,00E+00	9,73E+08	0,00E+00	9,76E+08	0,00E+00
1417	0,5	599	3,22E+06	0,00E+00	9,73E+08	-1,50E+03	9,76E+08	-1,50E+03
1418	1,9	4988	3,22E+06	0,00E+00	9,73E+08	-1,25E+04	9,76E+08	-1,25E+04
1419	4,7	20414	3,22E+06	0,00E+00	9,72E+08	-5,10E+04	9,76E+08	-5,10E+04
1420	7,1	27830	3,22E+06	0,00E+00	9,72E+08	-6,96E+04	9,76E+08	-6,96E+04
1421	9,3	34632	3,22E+06	0,00E+00	9,72E+08	-8,66E+04	9,76E+08	-8,66E+04
1422	11,7	46269	3,22E+06	0,00E+00	9,72E+08	-1,16E+05	9,75E+08	-1,16E+05
1423	14,5	63606	3,20E+06	-1,36E+04	9,72E+08	-1,25E+05	9,75E+08	-1,39E+05
1424	17,2	75737	3,18E+06	-2,57E+04	9,72E+08	-1,25E+05	9,75E+08	-1,51E+05
1425	20,8	114723	3,11E+06	-6,47E+04	9,72E+08	-1,25E+05	9,75E+08	-1,90E+05
1426	24,8	153902	3,01E+06	-1,04E+05	9,72E+08	-1,25E+05	9,75E+08	-2,29E+05
1427	26,7	88435	2,97E+06	-3,84E+04	9,72E+08	-1,25E+05	9,75E+08	-1,63E+05
1428	26,2	-1179	2,97E+06	1,18E+03	9,72E+08	0,00E+00	9,75E+08	1,18E+03

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
1429	26,1	10470	2,97E+06	0,00E+00	9,72E+08	-2,62E+04	9,75E+08	-2,62E+04
1430	27,0	53266	2,97E+06	-3,27E+03	9,71E+08	-1,25E+05	9,74E+08	-1,28E+05
1431	28,8	89150	2,93E+06	-3,91E+04	9,71E+08	-1,25E+05	9,74E+08	-1,64E+05
1432	30,7	102237	2,88E+06	-5,22E+04	9,71E+08	-1,25E+05	9,74E+08	-1,77E+05
1433	33,3	140960	2,79E+06	-9,10E+04	9,71E+08	-1,25E+05	9,74E+08	-2,16E+05
1434	35,7	143580	2,69E+06	-9,36E+04	9,71E+08	-1,25E+05	9,74E+08	-2,19E+05
1435	38,3	162968	2,58E+06	-1,13E+05	9,71E+08	-1,25E+05	9,73E+08	-2,38E+05
1436	40,9	174464	2,45E+06	-1,24E+05	9,71E+08	-1,25E+05	9,73E+08	-2,49E+05
1437	43,3	175653	2,33E+06	-1,26E+05	9,71E+08	-1,25E+05	9,73E+08	-2,51E+05
1438	44,9	132398	2,25E+06	-8,24E+04	9,70E+08	-1,25E+05	9,73E+08	-2,07E+05
1439	45,4	62925	2,23E+06	-1,29E+04	9,70E+08	-1,25E+05	9,73E+08	-1,38E+05
1440	46,5	106385	2,18E+06	-5,64E+04	9,70E+08	-1,25E+05	9,72E+08	-1,81E+05
1441	47,8	120383	2,11E+06	-7,04E+04	9,70E+08	-1,25E+05	9,72E+08	-1,95E+05
1442	49,6	158625	2,00E+06	-1,09E+05	9,70E+08	-1,25E+05	9,72E+08	-2,34E+05
1443	51,5	176951	1,87E+06	-1,27E+05	9,70E+08	-1,25E+05	9,72E+08	-2,52E+05
1444	52,0	74180	1,85E+06	-2,42E+04	9,70E+08	-1,25E+05	9,72E+08	-1,49E+05
1445	51,5	4250	1,85E+06	0,00E+00	9,70E+08	-1,06E+04	9,71E+08	-1,06E+04
1446	50,7	-18745	1,87E+06	1,87E+04	9,70E+08	0,00E+00	9,72E+08	1,87E+04
1447	49,7	-29809	1,90E+06	2,98E+04	9,70E+08	0,00E+00	9,72E+08	2,98E+04
1448	46,2	-193896	2,07E+06	1,74E+05	9,70E+08	0,00E+00	9,72E+08	1,74E+05
1449	42,8	-170959	2,24E+06	1,71E+05	9,70E+08	0,00E+00	9,72E+08	1,71E+05
1450	40,4	-107655	2,35E+06	1,08E+05	9,70E+08	0,00E+00	9,72E+08	1,08E+05
1451	38,5	-77090	2,42E+06	7,71E+04	9,70E+08	0,00E+00	9,72E+08	7,71E+04
1452	36,4	-81400	2,51E+06	8,14E+04	9,70E+08	0,00E+00	9,72E+08	8,14E+04
1453	33,2	-126568	2,63E+06	1,27E+05	9,70E+08	0,00E+00	9,72E+08	1,27E+05
1454	29,9	-114687	2,75E+06	1,15E+05	9,70E+08	0,00E+00	9,72E+08	1,15E+05
1455	26,7	-102688	2,85E+06	1,03E+05	9,70E+08	0,00E+00	9,72E+08	1,03E+05
1456	23,5	-90581	2,94E+06	9,06E+04	9,70E+08	0,00E+00	9,73E+08	9,06E+04
1457	20,3	-78378	3,02E+06	7,84E+04	9,70E+08	0,00E+00	9,73E+08	7,84E+04
1458	17,1	-66090	3,09E+06	6,61E+04	9,70E+08	0,00E+00	9,73E+08	6,61E+04
1459	13,8	-53728	3,14E+06	5,37E+04	9,70E+08	0,00E+00	9,73E+08	5,37E+04
1460	10,6	-41304	3,18E+06	4,13E+04	9,70E+08	0,00E+00	9,73E+08	4,13E+04
1461	9,2	-13136	3,19E+06	1,31E+04	9,70E+08	0,00E+00	9,73E+08	1,31E+04
1462	6,3	-21645	3,22E+06	2,16E+04	9,70E+08	0,00E+00	9,73E+08	2,16E+04
1463	3,9	-10741	3,23E+06	1,07E+04	9,70E+08	0,00E+00	9,73E+08	1,07E+04
1464	2,9	-2230	3,23E+06	2,23E+03	9,70E+08	0,00E+00	9,73E+08	2,23E+03
1465	0,6	-1648	3,23E+06	1,65E+03	9,70E+08	0,00E+00	9,73E+08	1,65E+03
1466	0,0	0	3,23E+06	0,00E+00	9,70E+08	0,00E+00	9,73E+08	0,00E+00
1467	0,0	0	3,23E+06	0,00E+00	9,70E+08	0,00E+00	9,73E+08	0,00E+00
1468	0,0	0	3,23E+06	0,00E+00	9,70E+08	0,00E+00	9,73E+08	0,00E+00
1469	0,0	0	3,23E+06	0,00E+00	9,70E+08	0,00E+00	9,73E+08	0,00E+00
1470	0,0	0	3,23E+06	0,00E+00	9,70E+08	0,00E+00	9,73E+08	0,00E+00
1471	0,0	0	3,23E+06	0,00E+00	9,70E+08	0,00E+00	9,73E+08	0,00E+00
1472	0,0	0	3,23E+06	0,00E+00	9,70E+08	0,00E+00	9,73E+08	0,00E+00
1473	0,0	0	3,23E+06	0,00E+00	9,70E+08	0,00E+00	9,73E+08	0,00E+00
1474	0,3	327	3,23E+06	0,00E+00	9,70E+08	-8,18E+02	9,73E+08	-8,18E+02
1475	1,0	1414	3,23E+06	0,00E+00	9,70E+08	-3,53E+03	9,73E+08	-3,53E+03
1476	3,4	13267	3,23E+06	0,00E+00	9,70E+08	-3,32E+04	9,73E+08	-3,32E+04
1477	5,5	19046	3,23E+06	0,00E+00	9,70E+08	-4,76E+04	9,73E+08	-4,76E+04
1478	7,4	24134	3,23E+06	0,00E+00	9,70E+08	-6,03E+04	9,73E+08	-6,03E+04
1479	9,5	33109	3,23E+06	0,00E+00	9,69E+08	-8,28E+04	9,73E+08	-8,28E+04

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
1480	11,7	43642	3,23E+06	0,00E+00	9,69E+08	-1,09E+05	9,73E+08	-1,09E+05
1481	14,2	55849	3,22E+06	-5,85E+03	9,69E+08	-1,25E+05	9,72E+08	-1,31E+05
1482	16,9	74307	3,20E+06	-2,43E+04	9,69E+08	-1,25E+05	9,72E+08	-1,49E+05
1483	20,3	107492	3,14E+06	-5,75E+04	9,69E+08	-1,25E+05	9,72E+08	-1,82E+05
1484	24,3	150863	3,04E+06	-1,01E+05	9,69E+08	-1,25E+05	9,72E+08	-2,26E+05
1485	26,2	86790	3,00E+06	-3,68E+04	9,69E+08	-1,25E+05	9,72E+08	-1,62E+05
1486	25,7	-1202	3,01E+06	1,20E+03	9,69E+08	0,00E+00	9,72E+08	1,20E+03
1487	24,9	-12389	3,02E+06	1,24E+04	9,69E+08	0,00E+00	9,72E+08	1,24E+04
1488	25,3	27021	3,02E+06	0,00E+00	9,69E+08	-6,76E+04	9,72E+08	-6,76E+04
1489	26,4	57835	3,01E+06	-7,84E+03	9,68E+08	-1,25E+05	9,72E+08	-1,33E+05
1490	28,0	80312	2,98E+06	-3,03E+04	9,68E+08	-1,25E+05	9,71E+08	-1,55E+05
1491	30,3	114100	2,92E+06	-6,41E+04	9,68E+08	-1,25E+05	9,71E+08	-1,89E+05
1492	32,5	122905	2,84E+06	-7,29E+04	9,68E+08	-1,25E+05	9,71E+08	-1,98E+05
1493	34,9	140215	2,75E+06	-9,02E+04	9,68E+08	-1,25E+05	9,71E+08	-2,15E+05
1494	37,2	141346	2,66E+06	-9,13E+04	9,68E+08	-1,25E+05	9,71E+08	-2,16E+05
1495	39,3	140931	2,57E+06	-9,09E+04	9,68E+08	-1,25E+05	9,70E+08	-2,16E+05
1496	41,4	148890	2,47E+06	-9,89E+04	9,68E+08	-1,25E+05	9,70E+08	-2,24E+05
1497	42,8	116157	2,41E+06	-6,62E+04	9,67E+08	-1,25E+05	9,70E+08	-1,91E+05
1498	44,1	110108	2,35E+06	-6,01E+04	9,67E+08	-1,25E+05	9,70E+08	-1,85E+05
1499	44,1	31241	2,35E+06	0,00E+00	9,67E+08	-7,81E+04	9,70E+08	-7,81E+04
1500	43,0	-37072	2,38E+06	3,71E+04	9,67E+08	0,00E+00	9,70E+08	3,71E+04
1501	43,1	39967	2,38E+06	0,00E+00	9,67E+08	-9,99E+04	9,70E+08	-9,99E+04
1502	43,3	40154	2,38E+06	0,00E+00	9,67E+08	-1,00E+05	9,69E+08	-1,00E+05
1503	44,3	90761	2,34E+06	-4,08E+04	9,67E+08	-1,25E+05	9,69E+08	-1,66E+05
1504	45,2	92990	2,30E+06	-4,30E+04	9,67E+08	-1,25E+05	9,69E+08	-1,68E+05
1505	46,2	95235	2,25E+06	-4,52E+04	9,67E+08	-1,25E+05	9,69E+08	-1,70E+05
1506	47,3	108451	2,19E+06	-5,85E+04	9,67E+08	-1,25E+05	9,69E+08	-1,83E+05
1507	48,4	111364	2,13E+06	-6,14E+04	9,66E+08	-1,25E+05	9,69E+08	-1,86E+05
1508	49,6	114299	2,07E+06	-6,43E+04	9,66E+08	-1,25E+05	9,68E+08	-1,89E+05
1509	50,7	117257	2,00E+06	-6,73E+04	9,66E+08	-1,25E+05	9,68E+08	-1,92E+05
1510	51,5	96357	1,96E+06	-4,64E+04	9,66E+08	-1,25E+05	9,68E+08	-1,71E+05
1511	52,1	86122	1,92E+06	-3,61E+04	9,66E+08	-1,25E+05	9,68E+08	-1,61E+05
1512	52,8	87408	1,88E+06	-3,74E+04	9,66E+08	-1,25E+05	9,68E+08	-1,62E+05
1513	53,1	64308	1,87E+06	-1,43E+04	9,66E+08	-1,25E+05	9,68E+08	-1,39E+05
1514	53,1	40562	1,87E+06	0,00E+00	9,66E+08	-1,01E+05	9,67E+08	-1,01E+05
1515	52,0	-42033	1,91E+06	4,20E+04	9,66E+08	0,00E+00	9,68E+08	4,20E+04
1516	50,2	-86074	2,00E+06	8,61E+04	9,66E+08	0,00E+00	9,68E+08	8,61E+04
1517	48,6	-72936	2,07E+06	7,29E+04	9,66E+08	0,00E+00	9,68E+08	7,29E+04
1518	47,0	-70978	2,14E+06	7,10E+04	9,66E+08	0,00E+00	9,68E+08	7,10E+04
1519	45,4	-68976	2,21E+06	6,90E+04	9,66E+08	0,00E+00	9,68E+08	6,90E+04
1520	43,6	-76474	2,29E+06	7,65E+04	9,66E+08	0,00E+00	9,68E+08	7,65E+04
1521	41,8	-73776	2,36E+06	7,38E+04	9,66E+08	0,00E+00	9,68E+08	7,38E+04
1522	38,6	-146462	2,51E+06	1,46E+05	9,66E+08	0,00E+00	9,68E+08	1,46E+05
1523	35,4	-134808	2,64E+06	1,35E+05	9,66E+08	0,00E+00	9,68E+08	1,35E+05
1524	32,2	-123017	2,76E+06	1,23E+05	9,66E+08	0,00E+00	9,68E+08	1,23E+05
1525	29,0	-111099	2,87E+06	1,11E+05	9,66E+08	0,00E+00	9,68E+08	1,11E+05
1526	25,7	-99066	2,97E+06	9,91E+04	9,66E+08	0,00E+00	9,69E+08	9,91E+04
1527	22,5	-86929	3,06E+06	8,69E+04	9,66E+08	0,00E+00	9,69E+08	8,69E+04
1528	19,3	-74700	3,14E+06	7,47E+04	9,66E+08	0,00E+00	9,69E+08	7,47E+04
1529	16,1	-62388	3,20E+06	6,24E+04	9,66E+08	0,00E+00	9,69E+08	6,24E+04
1530	12,9	-50007	3,25E+06	5,00E+04	9,66E+08	0,00E+00	9,69E+08	5,00E+04

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
1531	9,7	-37566	3,29E+06	3,76E+04	9,66E+08	0,00E+00	9,69E+08	3,76E+04
1532	6,4	-25077	3,31E+06	2,51E+04	9,66E+08	0,00E+00	9,69E+08	2,51E+04
1533	3,2	-12551	3,32E+06	1,26E+04	9,66E+08	0,00E+00	9,69E+08	1,26E+04
1534	0,2	-592	3,32E+06	5,92E+02	9,66E+08	0,00E+00	9,69E+08	5,92E+02
1535	0,2	92	3,32E+06	0,00E+00	9,66E+08	-2,29E+02	9,69E+08	-2,29E+02
1536	0,0	0	3,32E+06	0,00E+00	9,66E+08	0,00E+00	9,69E+08	0,00E+00
1537	0,0	0	3,32E+06	0,00E+00	9,66E+08	0,00E+00	9,69E+08	0,00E+00
1538	0,0	0	3,32E+06	0,00E+00	9,66E+08	0,00E+00	9,69E+08	0,00E+00
1539	0,0	0	3,32E+06	0,00E+00	9,66E+08	0,00E+00	9,69E+08	0,00E+00
1540	0,0	0	3,32E+06	0,00E+00	9,66E+08	0,00E+00	9,69E+08	0,00E+00
1541	0,0	0	3,32E+06	0,00E+00	9,66E+08	0,00E+00	9,69E+08	0,00E+00
1542	0,0	0	3,32E+06	0,00E+00	9,66E+08	0,00E+00	9,69E+08	0,00E+00
1543	0,2	128	3,32E+06	0,00E+00	9,66E+08	-3,19E+02	9,69E+08	-3,19E+02
1544	2,9	12665	3,32E+06	0,00E+00	9,66E+08	-3,17E+04	9,69E+08	-3,17E+04
1545	5,8	26645	3,32E+06	0,00E+00	9,66E+08	-6,66E+04	9,69E+08	-6,66E+04
1546	8,4	34778	3,32E+06	0,00E+00	9,65E+08	-8,69E+04	9,69E+08	-8,69E+04
1547	11,1	48685	3,32E+06	0,00E+00	9,65E+08	-1,22E+05	9,69E+08	-1,22E+05
1548	14,0	64600	3,31E+06	-1,46E+04	9,65E+08	-1,25E+05	9,68E+08	-1,40E+05
1549	14,5	18272	3,31E+06	0,00E+00	9,65E+08	-4,57E+04	9,68E+08	-4,57E+04
1550	14,5	8557	3,31E+06	0,00E+00	9,65E+08	-2,14E+04	9,68E+08	-2,14E+04
1551	13,5	-10176	3,32E+06	1,02E+04	9,65E+08	0,00E+00	9,68E+08	1,02E+04
1552	12,6	-9476	3,33E+06	9,48E+03	9,65E+08	0,00E+00	9,68E+08	9,48E+03
1553	11,7	-6261	3,33E+06	6,26E+03	9,65E+08	0,00E+00	9,68E+08	6,26E+03
1554	11,3	-978	3,34E+06	9,78E+02	9,65E+08	0,00E+00	9,68E+08	9,78E+02
1555	12,1	20560	3,34E+06	0,00E+00	9,65E+08	-5,14E+04	9,68E+08	-5,14E+04
1556	13,7	38639	3,34E+06	0,00E+00	9,65E+08	-9,66E+04	9,68E+08	-9,66E+04
1557	15,4	47157	3,34E+06	0,00E+00	9,65E+08	-1,18E+05	9,68E+08	-1,18E+05
1558	14,8	-4482	3,34E+06	4,48E+03	9,65E+08	0,00E+00	9,68E+08	4,48E+03
1559	15,1	15725	3,34E+06	0,00E+00	9,65E+08	-3,93E+04	9,68E+08	-3,93E+04
1560	16,4	39134	3,34E+06	0,00E+00	9,65E+08	-9,78E+04	9,68E+08	-9,78E+04
1561	18,0	51106	3,34E+06	-1,11E+03	9,65E+08	-1,25E+05	9,68E+08	-1,26E+05
1562	19,8	60650	3,33E+06	-1,06E+04	9,64E+08	-1,25E+05	9,68E+08	-1,36E+05
1563	21,2	55681	3,32E+06	-5,68E+03	9,64E+08	-1,25E+05	9,68E+08	-1,31E+05
1564	22,7	59581	3,31E+06	-9,58E+03	9,64E+08	-1,25E+05	9,68E+08	-1,35E+05
1565	24,6	81326	3,28E+06	-3,13E+04	9,64E+08	-1,25E+05	9,67E+08	-1,56E+05
1566	26,7	94408	3,24E+06	-4,44E+04	9,64E+08	-1,25E+05	9,67E+08	-1,69E+05
1567	27,0	29087	3,24E+06	0,00E+00	9,64E+08	-7,27E+04	9,67E+08	-7,27E+04
1568	26,9	10872	3,24E+06	0,00E+00	9,64E+08	-2,72E+04	9,67E+08	-2,72E+04
1569	27,0	23043	3,24E+06	0,00E+00	9,64E+08	-5,76E+04	9,67E+08	-5,76E+04
1570	28,3	68605	3,22E+06	-1,86E+04	9,64E+08	-1,25E+05	9,67E+08	-1,44E+05
1571	29,8	78940	3,19E+06	-2,89E+04	9,64E+08	-1,25E+05	9,67E+08	-1,54E+05
1572	31,7	105577	3,13E+06	-5,56E+04	9,63E+08	-1,25E+05	9,67E+08	-1,81E+05
1573	33,3	96273	3,09E+06	-4,63E+04	9,63E+08	-1,25E+05	9,66E+08	-1,71E+05
1574	34,6	84723	3,05E+06	-3,47E+04	9,63E+08	-1,25E+05	9,66E+08	-1,60E+05
1575	35,9	88090	3,02E+06	-3,81E+04	9,63E+08	-1,25E+05	9,66E+08	-1,63E+05
1576	36,0	32097	3,02E+06	0,00E+00	9,63E+08	-8,02E+04	9,66E+08	-8,02E+04
1577	36,7	57392	3,01E+06	-7,39E+03	9,63E+08	-1,25E+05	9,66E+08	-1,32E+05
1578	37,0	41403	3,01E+06	0,00E+00	9,63E+08	-1,04E+05	9,66E+08	-1,04E+05
1579	38,0	76627	2,98E+06	-2,66E+04	9,63E+08	-1,25E+05	9,66E+08	-1,52E+05
1580	38,6	60779	2,97E+06	-1,08E+04	9,62E+08	-1,25E+05	9,65E+08	-1,36E+05
1581	39,1	52891	2,97E+06	-2,89E+03	9,62E+08	-1,25E+05	9,65E+08	-1,28E+05

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
1582	39,6	53642	2,96E+06	-3,64E+03	9,62E+08	-1,25E+05	9,65E+08	-1,29E+05
1583	40,2	63642	2,95E+06	-1,36E+04	9,62E+08	-1,25E+05	9,65E+08	-1,39E+05
1584	41,4	93410	2,91E+06	-4,34E+04	9,62E+08	-1,25E+05	9,65E+08	-1,68E+05
1585	42,3	86348	2,87E+06	-3,63E+04	9,62E+08	-1,25E+05	9,65E+08	-1,61E+05
1586	43,0	68599	2,85E+06	-1,86E+04	9,62E+08	-1,25E+05	9,65E+08	-1,44E+05
1587	42,6	10803	2,85E+06	0,00E+00	9,62E+08	-2,70E+04	9,65E+08	-2,70E+04
1588	41,8	-17648	2,87E+06	1,76E+04	9,62E+08	0,00E+00	9,65E+08	1,76E+04
1589	41,5	10264	2,87E+06	0,00E+00	9,62E+08	-2,57E+04	9,65E+08	-2,57E+04
1590	42,0	57446	2,86E+06	-7,45E+03	9,62E+08	-1,25E+05	9,64E+08	-1,32E+05
1591	42,8	77875	2,83E+06	-2,79E+04	9,61E+08	-1,25E+05	9,64E+08	-1,53E+05
1592	43,9	99844	2,78E+06	-4,98E+04	9,61E+08	-1,25E+05	9,64E+08	-1,75E+05
1593	45,4	123802	2,71E+06	-7,38E+04	9,61E+08	-1,25E+05	9,64E+08	-1,99E+05
1594	46,8	128150	2,63E+06	-7,81E+04	9,61E+08	-1,25E+05	9,64E+08	-2,03E+05
1595	48,1	121287	2,56E+06	-7,13E+04	9,61E+08	-1,25E+05	9,64E+08	-1,96E+05
1596	49,1	102065	2,51E+06	-5,21E+04	9,61E+08	-1,25E+05	9,63E+08	-1,77E+05
1597	50,2	115986	2,44E+06	-6,60E+04	9,61E+08	-1,25E+05	9,63E+08	-1,91E+05
1598	51,0	95295	2,40E+06	-4,53E+04	9,61E+08	-1,25E+05	9,63E+08	-1,70E+05
1599	51,5	73330	2,37E+06	-2,33E+04	9,60E+08	-1,25E+05	9,63E+08	-1,48E+05
1600	51,8	62311	2,36E+06	-1,23E+04	9,60E+08	-1,25E+05	9,63E+08	-1,37E+05
1601	52,1	62807	2,35E+06	-1,28E+04	9,60E+08	-1,25E+05	9,63E+08	-1,38E+05
1602	52,8	87408	2,31E+06	-3,74E+04	9,60E+08	-1,25E+05	9,62E+08	-1,62E+05
1603	52,8	40203	2,31E+06	0,00E+00	9,60E+08	-1,01E+05	9,62E+08	-1,01E+05
1604	52,8	40203	2,31E+06	0,00E+00	9,60E+08	-1,01E+05	9,62E+08	-1,01E+05
1605	53,3	76469	2,29E+06	-2,65E+04	9,60E+08	-1,25E+05	9,62E+08	-1,51E+05
1606	53,4	52867	2,28E+06	-2,87E+03	9,60E+08	-1,25E+05	9,62E+08	-1,28E+05
1607	54,1	90005	2,24E+06	-4,00E+04	9,59E+08	-1,25E+05	9,62E+08	-1,65E+05
1608	54,6	78790	2,21E+06	-2,88E+04	9,59E+08	-1,25E+05	9,62E+08	-1,54E+05
1609	54,7	54616	2,21E+06	-4,62E+03	9,59E+08	-1,25E+05	9,61E+08	-1,30E+05
1610	54,6	30002	2,21E+06	0,00E+00	9,59E+08	-7,50E+04	9,61E+08	-7,50E+04
1611	54,2	17581	2,21E+06	0,00E+00	9,59E+08	-4,40E+04	9,61E+08	-4,40E+04
1612	53,9	17360	2,21E+06	0,00E+00	9,59E+08	-4,34E+04	9,61E+08	-4,34E+04
1613	53,4	5086	2,21E+06	0,00E+00	9,59E+08	-1,27E+04	9,61E+08	-1,27E+04
1614	53,1	16815	2,21E+06	0,00E+00	9,59E+08	-4,20E+04	9,61E+08	-4,20E+04
1615	52,9	28545	2,21E+06	0,00E+00	9,59E+08	-7,14E+04	9,61E+08	-7,14E+04
1616	51,5	-64831	2,27E+06	6,48E+04	9,59E+08	0,00E+00	9,61E+08	6,48E+04
1617	50,5	-30035	2,30E+06	3,00E+04	9,59E+08	0,00E+00	9,61E+08	3,00E+04
1618	50,4	26317	2,30E+06	0,00E+00	9,59E+08	-6,58E+04	9,61E+08	-6,58E+04
1619	50,2	26182	2,30E+06	0,00E+00	9,59E+08	-6,55E+04	9,61E+08	-6,55E+04
1620	50,1	26047	2,30E+06	0,00E+00	9,59E+08	-6,51E+04	9,61E+08	-6,51E+04
1621	50,1	37237	2,30E+06	0,00E+00	9,59E+08	-9,31E+04	9,61E+08	-9,31E+04
1622	50,1	37237	2,30E+06	0,00E+00	9,59E+08	-9,31E+04	9,61E+08	-9,31E+04
1623	49,9	25913	2,30E+06	0,00E+00	9,59E+08	-6,48E+04	9,61E+08	-6,48E+04
1624	49,9	37066	2,30E+06	0,00E+00	9,58E+08	-9,27E+04	9,61E+08	-9,27E+04
1625	50,9	106312	2,25E+06	-5,63E+04	9,58E+08	-1,25E+05	9,61E+08	-1,81E+05
1626	52,0	120666	2,18E+06	-7,07E+04	9,58E+08	-1,25E+05	9,60E+08	-1,96E+05
1627	53,4	148428	2,08E+06	-9,84E+04	9,58E+08	-1,25E+05	9,60E+08	-2,23E+05
1628	54,9	152989	1,98E+06	-1,03E+05	9,58E+08	-1,25E+05	9,60E+08	-2,28E+05
1629	56,3	157591	1,87E+06	-1,08E+05	9,58E+08	-1,25E+05	9,60E+08	-2,33E+05
1630	57,0	95967	1,82E+06	-4,60E+04	9,58E+08	-1,25E+05	9,59E+08	-1,71E+05
1631	57,6	97315	1,77E+06	-4,73E+04	9,58E+08	-1,25E+05	9,59E+08	-1,72E+05
1632	56,6	-31352	1,81E+06	3,14E+04	9,58E+08	0,00E+00	9,59E+08	3,14E+04

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
1633	55,0	-80296	1,89E+06	8,03E+04	9,58E+08	0,00E+00	9,59E+08	8,03E+04
1634	53,4	-78530	1,96E+06	7,85E+04	9,58E+08	0,00E+00	9,60E+08	7,85E+04
1635	51,8	-76713	2,04E+06	7,67E+04	9,58E+08	0,00E+00	9,60E+08	7,67E+04
1636	49,4	-129127	2,17E+06	1,29E+05	9,58E+08	0,00E+00	9,60E+08	1,29E+05
1637	46,7	-143620	2,31E+06	1,44E+05	9,58E+08	0,00E+00	9,60E+08	1,44E+05
1638	43,5	-163661	2,48E+06	1,64E+05	9,58E+08	0,00E+00	9,60E+08	1,64E+05
1639	40,2	-152234	2,63E+06	1,52E+05	9,58E+08	0,00E+00	9,60E+08	1,52E+05
1640	37,0	-140653	2,77E+06	1,41E+05	9,58E+08	0,00E+00	9,60E+08	1,41E+05
1641	33,8	-128929	2,90E+06	1,29E+05	9,58E+08	0,00E+00	9,60E+08	1,29E+05
1642	30,6	-117073	3,02E+06	1,17E+05	9,58E+08	0,00E+00	9,61E+08	1,17E+05
1643	27,4	-105096	3,12E+06	1,05E+05	9,58E+08	0,00E+00	9,61E+08	1,05E+05
1644	24,1	-93010	3,22E+06	9,30E+04	9,58E+08	0,00E+00	9,61E+08	9,30E+04
1645	20,9	-80825	3,30E+06	8,08E+04	9,58E+08	0,00E+00	9,61E+08	8,08E+04
1646	17,7	-68554	3,36E+06	6,86E+04	9,58E+08	0,00E+00	9,61E+08	6,86E+04
1647	14,5	-56206	3,42E+06	5,62E+04	9,58E+08	0,00E+00	9,61E+08	5,62E+04
1648	11,3	-43793	3,46E+06	4,38E+04	9,58E+08	0,00E+00	9,61E+08	4,38E+04
1649	8,0	-31327	3,50E+06	3,13E+04	9,58E+08	0,00E+00	9,61E+08	3,13E+04
1650	4,8	-18818	3,51E+06	1,88E+04	9,58E+08	0,00E+00	9,61E+08	1,88E+04
1651	2,4	-6717	3,52E+06	6,72E+03	9,58E+08	0,00E+00	9,61E+08	6,72E+03
1652	1,9	-193	3,52E+06	1,93E+02	9,58E+08	0,00E+00	9,61E+08	1,93E+02
1653	2,4	2997	3,52E+06	0,00E+00	9,58E+08	-7,49E+03	9,61E+08	-7,49E+03
1654	4,3	14147	3,52E+06	0,00E+00	9,57E+08	-3,54E+04	9,61E+08	-3,54E+04
1655	6,9	28743	3,52E+06	0,00E+00	9,57E+08	-7,19E+04	9,61E+08	-7,19E+04
1656	9,2	34033	3,52E+06	0,00E+00	9,57E+08	-8,51E+04	9,61E+08	-8,51E+04
1657	11,1	36272	3,52E+06	0,00E+00	9,57E+08	-9,07E+04	9,61E+08	-9,07E+04
1658	13,0	42631	3,52E+06	0,00E+00	9,57E+08	-1,07E+05	9,61E+08	-1,07E+05
1659	14,6	41399	3,52E+06	0,00E+00	9,57E+08	-1,03E+05	9,61E+08	-1,03E+05
1660	15,6	30205	3,52E+06	0,00E+00	9,57E+08	-7,55E+04	9,60E+08	-7,55E+04
1661	15,6	9265	3,52E+06	0,00E+00	9,57E+08	-2,32E+04	9,60E+08	-2,32E+04
1662	12,2	-50257	3,57E+06	5,03E+04	9,57E+08	0,00E+00	9,61E+08	5,03E+04
1663	8,9	-36427	3,61E+06	3,64E+04	9,57E+08	0,00E+00	9,61E+08	3,64E+04
1664	2,4	-20209	3,63E+06	2,02E+04	9,57E+08	0,00E+00	9,61E+08	2,02E+04
1665	2,7	2786	3,63E+06	0,00E+00	9,57E+08	-6,97E+03	9,61E+08	-6,97E+03
1666	2,7	1563	3,63E+06	0,00E+00	9,57E+08	-3,91E+03	9,61E+08	-3,91E+03
1667	0,6	-1504	3,63E+06	1,50E+03	9,57E+08	0,00E+00	9,61E+08	1,50E+03
1668	2,7	9514	3,63E+06	0,00E+00	9,57E+08	-2,38E+04	9,61E+08	-2,38E+04
1669	4,7	15197	3,63E+06	0,00E+00	9,57E+08	-3,80E+04	9,60E+08	-3,80E+04
1670	5,5	9260	3,63E+06	0,00E+00	9,57E+08	-2,31E+04	9,60E+08	-2,31E+04
1671	6,1	8987	3,63E+06	0,00E+00	9,57E+08	-2,25E+04	9,60E+08	-2,25E+04
1672	6,0	2093	3,63E+06	0,00E+00	9,57E+08	-5,23E+03	9,60E+08	-5,23E+03
1673	5,5	-527	3,63E+06	5,27E+02	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	5,27E+02
1674	4,7	-2541	3,63E+06	2,54E+03	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	2,54E+03
1675	4,2	-409	3,63E+06	4,09E+02	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	4,09E+02
1676	4,3	3462	3,63E+06	0,00E+00	9,57E+08	-8,65E+03	9,60E+08	-8,65E+03
1677	4,2	1462	3,63E+06	0,00E+00	9,57E+08	-3,65E+03	9,60E+08	-3,65E+03
1678	4,0	1405	3,63E+06	0,00E+00	9,57E+08	-3,51E+03	9,60E+08	-3,51E+03
1679	3,7	463	3,63E+06	0,00E+00	9,57E+08	-1,16E+03	9,60E+08	-1,16E+03
1680	2,9	-1583	3,63E+06	1,58E+03	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	1,58E+03
1681	2,9	1655	3,63E+06	0,00E+00	9,57E+08	-4,14E+03	9,60E+08	-4,14E+03
1682	3,4	4200	3,63E+06	0,00E+00	9,57E+08	-1,05E+04	9,60E+08	-1,05E+04
1683	3,4	1933	3,63E+06	0,00E+00	9,57E+08	-4,83E+03	9,60E+08	-4,83E+03

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
1684	2,7	-884	3,64E+06	8,84E+02	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	8,84E+02
1685	2,9	2303	3,64E+06	0,00E+00	9,57E+08	-5,76E+03	9,60E+08	-5,76E+03
1686	3,5	5192	3,64E+06	0,00E+00	9,57E+08	-1,30E+04	9,60E+08	-1,30E+04
1687	3,7	2946	3,64E+06	0,00E+00	9,57E+08	-7,36E+03	9,60E+08	-7,36E+03
1688	4,2	5203	3,64E+06	0,00E+00	9,57E+08	-1,30E+04	9,60E+08	-1,30E+04
1689	3,7	-364	3,64E+06	3,64E+02	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	3,64E+02
1690	1,9	-3647	3,64E+06	3,65E+03	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	3,65E+03
1691	0,6	-785	3,64E+06	7,85E+02	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	7,85E+02
1692	1,6	3076	3,64E+06	0,00E+00	9,57E+08	-7,69E+03	9,60E+08	-7,69E+03
1693	2,3	3301	3,64E+06	0,00E+00	9,57E+08	-8,25E+03	9,60E+08	-8,25E+03
1694	3,4	7222	3,64E+06	0,00E+00	9,57E+08	-1,81E+04	9,60E+08	-1,81E+04
1695	4,3	8319	3,64E+06	0,00E+00	9,57E+08	-2,08E+04	9,60E+08	-2,08E+04
1696	2,7	-4553	3,65E+06	4,55E+03	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	4,55E+03
1697	1,4	-1765	3,65E+06	1,76E+03	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	1,76E+03
1698	1,1	138	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	-3,46E+02	9,60E+08	-3,46E+02
1699	1,0	334	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	-8,36E+02	9,60E+08	-8,36E+02
1700	3,2	11915	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	-2,98E+04	9,60E+08	-2,98E+04
1701	5,0	15132	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	-3,78E+04	9,60E+08	-3,78E+04
1702	5,5	6813	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	-1,70E+04	9,60E+08	-1,70E+04
1703	5,5	3143	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	-7,86E+03	9,60E+08	-7,86E+03
1704	5,5	3143	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	-7,86E+03	9,60E+08	-7,86E+03
1705	5,6	4496	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	-1,12E+04	9,60E+08	-1,12E+04
1706	5,6	3237	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	-8,09E+03	9,60E+08	-8,09E+03
1707	5,3	675	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	-1,69E+03	9,60E+08	-1,69E+03
1708	5,0	632	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	-1,58E+03	9,60E+08	-1,58E+03
1709	4,7	590	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	-1,47E+03	9,60E+08	-1,47E+03
1710	3,5	-3515	3,65E+06	3,52E+03	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	3,52E+03
1711	1,6	-3400	3,65E+06	3,40E+03	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	3,40E+03
1712	1,4	502	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	-1,25E+03	9,60E+08	-1,25E+03
1713	1,8	1801	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	-4,50E+03	9,60E+08	-4,50E+03
1714	2,3	2797	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	-6,99E+03	9,60E+08	-6,99E+03
1715	1,9	238	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	-5,96E+02	9,60E+08	-5,96E+02
1716	1,6	198	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	-4,95E+02	9,60E+08	-4,95E+02
1717	0,6	-497	3,65E+06	4,97E+02	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	4,97E+02
1718	0,3	39	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	-9,82E+01	9,60E+08	-9,82E+01
1719	1,0	1414	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	-3,53E+03	9,60E+08	-3,53E+03
1720	0,5	-49	3,65E+06	4,89E+01	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	4,89E+01
1721	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1722	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1723	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1724	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1725	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1726	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1727	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1728	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1729	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1730	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1731	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1732	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1733	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1734	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00

	V	Pinst	Acumuladores		Hidrogênio		Total	
t(s)	km/h	(W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
1735	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1736	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1737	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1738	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1739	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1740	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1741	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1742	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1743	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1744	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1745	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1746	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1747	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1748	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1749	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1750	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1751	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1752	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1753	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1754	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1755	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1756	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1757	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1758	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1759	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1760	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1761	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1762	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1763	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1764	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1765	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1766	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1767	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1768	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1769	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1770	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1771	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1772	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1773	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1774	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1775	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1776	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1777	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1778	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1779	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00
1780	0,0	0	3,65E+06	0,00E+00	9,57E+08	0,00E+00	9,60E+08	0,00E+00

Simulação para otimização - Ciclo CBD

			Acumulador		Hidrogênio		Total	
t(s)	V km/h	Pinst (W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
0	0,0	0	1,60E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
1	0,0	0	1,60E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
2	0,0	0	1,60E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
3	0,0	0	1,60E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
4	0,0	0	1,60E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
5	0,0	0	1,60E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
6	0,0	0	1,60E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
7	0,0	0	1,60E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
8	0,0	0	1,60E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
9	0,0	0	1,60E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
10	0,0	0	1,60E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
11	0,0	0	1,60E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
12	0,0	0	1,60E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
13	0,0	0	1,60E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
14	0,0	0	1,60E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
15	0,0	0	1,60E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
16	0,0	0	1,60E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
17	0,0	0	1,60E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
18	0,0	0	1,60E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
19	0,0	0	1,60E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,42E+09	0,00E+00
20	0,3	327	1,60E+07	0,00E+00	5,40E+09	-8,18E+02	5,42E+09	-8,18E+02
21	4,0	22992	1,60E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,75E+04	5,42E+09	-5,75E+04
22	7,7	44184	1,60E+07	0,00E+00	5,40E+09	-1,10E+05	5,42E+09	-1,10E+05
23	11,3	61986	1,60E+07	-1,20E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,37E+05
24	14,5	73320	1,60E+07	-2,33E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,48E+05
25	17,9	94573	1,59E+07	-4,46E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,70E+05
26	20,9	101590	1,59E+07	-5,16E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,77E+05
27	24,0	116673	1,58E+07	-6,67E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,42E+09	-1,92E+05
28	26,9	125035	1,57E+07	-7,50E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-2,00E+05
29	29,6	131455	1,56E+07	-8,15E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-2,06E+05
30	32,2	136035	1,56E+07	-8,60E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-2,11E+05
31	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
32	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
33	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
34	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
35	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
36	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
37	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
38	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
39	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
40	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
41	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
42	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
43	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
44	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
45	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
46	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
47	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
48	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
49	26,1	-205190	1,57E+07	1,74E+05	5,40E+09	0,00E+00	5,41E+09	1,74E+05
50	19,0	-175366	1,59E+07	1,74E+05	5,40E+09	0,00E+00	5,41E+09	1,74E+05

			Acumulador		Hidrogênio		Total	
t(s)	V km/h	Pinst (W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
51	11,7	-111321	1,60E+07	1,11E+05	5,40E+09	0,00E+00	5,41E+09	1,11E+05
52	4,7	-43233	1,61E+07	4,32E+04	5,40E+09	0,00E+00	5,41E+09	4,32E+04
53	0,0	0	1,61E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,41E+09	0,00E+00
54	0,0	0	1,61E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,41E+09	0,00E+00
55	0,0	0	1,61E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,41E+09	0,00E+00
56	0,0	0	1,61E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,41E+09	0,00E+00
57	0,0	0	1,61E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,41E+09	0,00E+00
58	0,0	0	1,61E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,41E+09	0,00E+00
59	0,0	0	1,61E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,41E+09	0,00E+00
60	1,8	5363	1,61E+07	0,00E+00	5,40E+09	-1,34E+04	5,41E+09	-1,34E+04
61	5,5	31279	1,61E+07	0,00E+00	5,40E+09	-7,82E+04	5,41E+09	-7,82E+04
62	9,2	52490	1,61E+07	-2,49E+03	5,40E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,27E+05
63	12,6	66297	1,60E+07	-1,63E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,41E+05
64	15,9	84269	1,60E+07	-3,43E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,59E+05
65	19,2	97176	1,60E+07	-4,72E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,72E+05
66	22,2	107931	1,59E+07	-5,79E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,83E+05
67	25,1	116639	1,58E+07	-6,66E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,92E+05
68	28,0	130395	1,58E+07	-8,04E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-2,05E+05
69	30,7	136598	1,57E+07	-8,66E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-2,12E+05
70	32,2	85664	1,56E+07	-3,57E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,61E+05
71	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
72	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
73	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
74	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
75	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
76	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
77	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
78	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
79	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
80	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
81	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
82	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
83	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
84	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
85	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
86	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
87	32,2	20901	1,56E+07	0,00E+00	5,40E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
88	30,4	-55276	1,57E+07	5,53E+04	5,40E+09	0,00E+00	5,41E+09	5,53E+04
89	23,3	-215181	1,59E+07	1,74E+05	5,40E+09	0,00E+00	5,41E+09	1,74E+05
90	16,1	-152337	1,60E+07	1,52E+05	5,40E+09	0,00E+00	5,41E+09	1,52E+05
91	9,0	-83428	1,61E+07	8,34E+04	5,40E+09	0,00E+00	5,41E+09	8,34E+04
92	1,8	-16800	1,61E+07	1,68E+04	5,40E+09	0,00E+00	5,41E+09	1,68E+04
93	0,0	0	1,61E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,41E+09	0,00E+00
94	0,0	0	1,61E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,41E+09	0,00E+00
95	0,0	0	1,61E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,41E+09	0,00E+00
96	0,0	0	1,61E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,41E+09	0,00E+00
97	0,0	0	1,61E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,41E+09	0,00E+00
98	0,0	0	1,61E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,41E+09	0,00E+00
99	0,0	0	1,61E+07	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00	5,41E+09	0,00E+00
100	3,4	17800	1,61E+07	0,00E+00	5,40E+09	-4,45E+04	5,41E+09	-4,45E+04
101	6,9	38026	1,61E+07	0,00E+00	5,40E+09	-9,51E+04	5,41E+09	-9,51E+04

			Acumulador		Hidrogênio		Total	
t(s)	V km/h	Pinst (W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
102	10,5	57543	1,61E+07	-7,54E+03	5,40E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,33E+05
103	13,8	73135	1,61E+07	-2,31E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,48E+05
104	17,2	91136	1,60E+07	-4,11E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,66E+05
105	20,3	98425	1,60E+07	-4,84E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,73E+05
106	23,3	113491	1,59E+07	-6,35E+04	5,40E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,88E+05
107	26,2	121978	1,59E+07	-7,20E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,97E+05
108	29,1	135768	1,58E+07	-8,58E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-2,11E+05
109	31,9	141754	1,57E+07	-9,18E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-2,17E+05
110	32,2	35292	1,57E+07	0,00E+00	5,39E+09	-8,82E+04	5,41E+09	-8,82E+04
111	32,2	20901	1,57E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
112	32,2	20901	1,57E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
113	32,2	20901	1,57E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
114	32,2	20901	1,57E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
115	32,2	20901	1,57E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
116	32,2	20901	1,57E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
117	32,2	20901	1,57E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
118	32,2	20901	1,57E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
119	32,2	20901	1,57E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
120	32,2	20901	1,57E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
121	32,2	20901	1,57E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
122	32,2	20901	1,57E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
123	32,2	20901	1,57E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
124	32,2	20901	1,57E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
125	32,2	20901	1,57E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
126	32,2	20901	1,57E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
127	32,2	20901	1,57E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
128	27,5	-161070	1,58E+07	1,61E+05	5,39E+09	0,00E+00	5,41E+09	1,61E+05
129	20,4	-188655	1,60E+07	1,74E+05	5,39E+09	0,00E+00	5,41E+09	1,74E+05
130	13,2	-125006	1,61E+07	1,25E+05	5,39E+09	0,00E+00	5,41E+09	1,25E+05
131	6,1	-56639	1,62E+07	5,66E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,41E+09	5,66E+04
132	0,0	0	1,62E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,41E+09	0,00E+00
133	0,0	0	1,62E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,41E+09	0,00E+00
134	0,0	0	1,62E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,41E+09	0,00E+00
135	0,0	0	1,62E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,41E+09	0,00E+00
136	0,0	0	1,62E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,41E+09	0,00E+00
137	0,0	0	1,62E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,41E+09	0,00E+00
138	0,0	0	1,62E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,41E+09	0,00E+00
139	1,1	2405	1,62E+07	0,00E+00	5,39E+09	-6,01E+03	5,41E+09	-6,01E+03
140	4,8	27595	1,62E+07	0,00E+00	5,39E+09	-6,90E+04	5,41E+09	-6,90E+04
141	8,4	46004	1,62E+07	0,00E+00	5,39E+09	-1,15E+05	5,41E+09	-1,15E+05
142	11,9	65544	1,62E+07	-1,55E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,41E+05
143	15,3	80841	1,62E+07	-3,08E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,56E+05
144	18,5	93876	1,61E+07	-4,39E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,69E+05
145	21,6	104759	1,61E+07	-5,48E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,80E+05
146	24,6	119860	1,60E+07	-6,99E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,95E+05
147	27,4	121214	1,59E+07	-7,12E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,96E+05
148	30,3	141156	1,58E+07	-9,12E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-2,16E+05
149	32,2	107251	1,58E+07	-5,73E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,82E+05
150	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
151	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
152	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04

			Acumulador		Hidrogênio		Total	
t(s)	V km/h	Pinst (W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
153	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
154	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
155	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
156	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
157	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
158	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
159	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
160	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
161	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
162	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
163	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
164	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
165	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
166	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
167	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
168	24,6	-243460	1,59E+07	1,74E+05	5,39E+09	0,00E+00	5,41E+09	1,74E+05
169	17,5	-162060	1,61E+07	1,62E+05	5,39E+09	0,00E+00	5,41E+09	1,62E+05
170	10,5	-96809	1,62E+07	9,68E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,41E+09	9,68E+04
171	3,2	-30541	1,62E+07	3,05E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,41E+09	3,05E+04
172	0,0	0	1,62E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,41E+09	0,00E+00
173	0,0	0	1,62E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,41E+09	0,00E+00
174	0,0	0	1,62E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,41E+09	0,00E+00
175	0,0	0	1,62E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,41E+09	0,00E+00
176	0,0	0	1,62E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,41E+09	0,00E+00
177	0,0	0	1,62E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,41E+09	0,00E+00
178	0,0	0	1,62E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,41E+09	0,00E+00
179	2,6	10681	1,62E+07	0,00E+00	5,39E+09	-2,67E+04	5,41E+09	-2,67E+04
180	6,3	35886	1,62E+07	0,00E+00	5,39E+09	-8,97E+04	5,41E+09	-8,97E+04
181	9,8	53990	1,62E+07	-3,99E+03	5,39E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,29E+05
182	13,2	69715	1,62E+07	-1,97E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,45E+05
183	16,6	87701	1,62E+07	-3,77E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,63E+05
184	19,6	95264	1,61E+07	-4,53E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,70E+05
185	22,7	110312	1,61E+07	-6,03E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,85E+05
186	25,7	125445	1,60E+07	-7,54E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-2,00E+05
187	28,5	126328	1,59E+07	-7,63E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-2,01E+05
188	31,4	146558	1,58E+07	-9,66E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-2,22E+05
189	32,2	56880	1,58E+07	-6,88E+03	5,39E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,32E+05
190	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
191	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
192	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
193	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
194	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
195	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
196	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
197	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
198	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
199	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
200	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
201	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
202	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
203	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04

			Acumulador		Hidrogênio		Total	
t(s)	V km/h	Pinst (W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
204	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
205	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
206	32,2	20901	1,58E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,41E+09	-5,23E+04
207	29,0	-111099	1,59E+07	1,11E+05	5,39E+09	0,00E+00	5,41E+09	1,11E+05
208	21,9	-201927	1,61E+07	1,74E+05	5,39E+09	0,00E+00	5,41E+09	1,74E+05
209	14,6	-138678	1,62E+07	1,39E+05	5,39E+09	0,00E+00	5,41E+09	1,39E+05
210	7,6	-70038	1,63E+07	7,00E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,41E+09	7,00E+04
211	0,3	-3055	1,63E+07	3,05E+03	5,39E+09	0,00E+00	5,41E+09	3,05E+03
212	0,0	0	1,63E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,41E+09	0,00E+00
213	0,0	0	1,63E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,41E+09	0,00E+00
214	0,0	0	1,63E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,41E+09	0,00E+00
215	0,0	0	1,63E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,41E+09	0,00E+00
216	0,0	0	1,63E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,41E+09	0,00E+00
217	0,0	0	1,63E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,41E+09	0,00E+00
218	0,3	327	1,63E+07	0,00E+00	5,39E+09	-8,18E+02	5,41E+09	-8,18E+02
219	4,0	22992	1,63E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,75E+04	5,41E+09	-5,75E+04
220	7,7	44184	1,63E+07	0,00E+00	5,39E+09	-1,10E+05	5,41E+09	-1,10E+05
221	11,3	61986	1,63E+07	-1,20E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,37E+05
222	14,5	73320	1,63E+07	-2,33E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,48E+05
223	17,9	94573	1,62E+07	-4,46E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,41E+09	-1,70E+05
224	20,9	101590	1,62E+07	-5,16E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,77E+05
225	24,0	116673	1,61E+07	-6,67E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,92E+05
226	26,9	125035	1,60E+07	-7,50E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-2,00E+05
227	29,6	131455	1,59E+07	-8,15E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-2,06E+05
228	32,2	136035	1,59E+07	-8,60E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-2,11E+05
229	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
230	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
231	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
232	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
233	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
234	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
235	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
236	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
237	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
238	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
239	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
240	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
241	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
242	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
243	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
244	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
245	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
246	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
247	26,1	-205190	1,60E+07	1,74E+05	5,39E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,74E+05
248	19,0	-175366	1,62E+07	1,74E+05	5,39E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,74E+05
249	11,7	-111321	1,63E+07	1,11E+05	5,39E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,11E+05
250	4,7	-43233	1,64E+07	4,32E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,40E+09	4,32E+04
251	0,0	0	1,64E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
252	0,0	0	1,64E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
253	0,0	0	1,64E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
254	0,0	0	1,64E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00

			Acumulador		Hidrogênio		Total	
t(s)	V km/h	Pinst (W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
255	0,0	0	1,64E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
256	0,0	0	1,64E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
257	0,0	0	1,64E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
258	1,8	5363	1,64E+07	0,00E+00	5,39E+09	-1,34E+04	5,40E+09	-1,34E+04
259	5,5	31279	1,64E+07	0,00E+00	5,39E+09	-7,82E+04	5,40E+09	-7,82E+04
260	9,2	52490	1,64E+07	-2,49E+03	5,39E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,27E+05
261	12,6	66297	1,63E+07	-1,63E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,41E+05
262	15,9	84269	1,63E+07	-3,43E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,59E+05
263	19,2	97176	1,63E+07	-4,72E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,72E+05
264	22,2	107931	1,62E+07	-5,79E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,83E+05
265	25,1	116639	1,61E+07	-6,66E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,92E+05
266	28,0	130395	1,61E+07	-8,04E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-2,05E+05
267	30,7	136598	1,60E+07	-8,66E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-2,12E+05
268	32,2	85664	1,59E+07	-3,57E+04	5,39E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,61E+05
269	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
270	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
271	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
272	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
273	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
274	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
275	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
276	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
277	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
278	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
279	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
280	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
281	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
282	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
283	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
284	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
285	32,2	20901	1,59E+07	0,00E+00	5,39E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
286	30,4	-55276	1,60E+07	5,53E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,40E+09	5,53E+04
287	23,3	-215181	1,62E+07	1,74E+05	5,39E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,74E+05
288	16,1	-152337	1,63E+07	1,52E+05	5,39E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,52E+05
289	9,0	-83428	1,64E+07	8,34E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,40E+09	8,34E+04
290	1,8	-16800	1,64E+07	1,68E+04	5,39E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,68E+04
291	0,0	0	1,64E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
292	0,0	0	1,64E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
293	0,0	0	1,64E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
294	0,0	0	1,64E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
295	0,0	0	1,64E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
296	0,0	0	1,64E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
297	0,0	0	1,64E+07	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
298	3,4	17800	1,64E+07	0,00E+00	5,39E+09	-4,45E+04	5,40E+09	-4,45E+04
299	6,9	38026	1,64E+07	0,00E+00	5,39E+09	-9,51E+04	5,40E+09	-9,51E+04
300	10,5	57543	1,64E+07	-7,54E+03	5,38E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,33E+05
301	13,8	73135	1,64E+07	-2,31E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,48E+05
302	17,2	91136	1,63E+07	-4,11E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,66E+05
303	20,3	98425	1,63E+07	-4,84E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,73E+05
304	23,3	113491	1,62E+07	-6,35E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,88E+05
305	26,2	121978	1,62E+07	-7,20E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,97E+05

			Acumulador		Hidrogênio		Total	
t(s)	V km/h	Pinst (W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
306	29,1	135768	1,61E+07	-8,58E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-2,11E+05
307	31,9	141754	1,60E+07	-9,18E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-2,17E+05
308	32,2	35292	1,60E+07	0,00E+00	5,38E+09	-8,82E+04	5,40E+09	-8,82E+04
309	32,2	20901	1,60E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
310	32,2	20901	1,60E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
311	32,2	20901	1,60E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
312	32,2	20901	1,60E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
313	32,2	20901	1,60E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
314	32,2	20901	1,60E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
315	32,2	20901	1,60E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
316	32,2	20901	1,60E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
317	32,2	20901	1,60E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
318	32,2	20901	1,60E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
319	32,2	20901	1,60E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
320	32,2	20901	1,60E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
321	32,2	20901	1,60E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
322	32,2	20901	1,60E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
323	32,2	20901	1,60E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
324	32,2	20901	1,60E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
325	32,2	20901	1,60E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
326	27,5	-161070	1,61E+07	1,61E+05	5,38E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,61E+05
327	20,4	-188655	1,63E+07	1,74E+05	5,38E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,74E+05
328	13,2	-125006	1,64E+07	1,25E+05	5,38E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,25E+05
329	6,1	-56639	1,65E+07	5,66E+04	5,38E+09	0,00E+00	5,40E+09	5,66E+04
330	0,0	0	1,65E+07	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
331	0,0	0	1,65E+07	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
332	0,0	0	1,65E+07	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
333	0,0	0	1,65E+07	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
334	0,0	0	1,65E+07	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
335	0,0	0	1,65E+07	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
336	0,0	0	1,65E+07	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
337	1,1	2405	1,65E+07	0,00E+00	5,38E+09	-6,01E+03	5,40E+09	-6,01E+03
338	4,8	27595	1,65E+07	0,00E+00	5,38E+09	-6,90E+04	5,40E+09	-6,90E+04
339	8,4	46004	1,65E+07	0,00E+00	5,38E+09	-1,15E+05	5,40E+09	-1,15E+05
340	11,9	65544	1,65E+07	-1,55E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,41E+05
341	15,3	80841	1,65E+07	-3,08E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,56E+05
342	18,5	93876	1,64E+07	-4,39E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,69E+05
343	21,6	104759	1,64E+07	-5,48E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,80E+05
344	24,6	119860	1,63E+07	-6,99E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,95E+05
345	27,4	121214	1,62E+07	-7,12E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,96E+05
346	30,3	141156	1,61E+07	-9,12E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-2,16E+05
347	32,2	107251	1,61E+07	-5,73E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,82E+05
348	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
349	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
350	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
351	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
352	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
353	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
354	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
355	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
356	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04

			Acumulador		Hidrogênio		Total	
t(s)	V km/h	Pinst (W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
357	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
358	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
359	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
360	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
361	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
362	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
363	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
364	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
365	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
366	24,6	-243460	1,62E+07	1,74E+05	5,38E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,74E+05
367	17,5	-162060	1,64E+07	1,62E+05	5,38E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,62E+05
368	10,5	-96809	1,65E+07	9,68E+04	5,38E+09	0,00E+00	5,40E+09	9,68E+04
369	3,2	-30541	1,65E+07	3,05E+04	5,38E+09	0,00E+00	5,40E+09	3,05E+04
370	0,0	0	1,65E+07	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
371	0,0	0	1,65E+07	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
372	0,0	0	1,65E+07	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
373	0,0	0	1,65E+07	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
374	0,0	0	1,65E+07	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
375	0,0	0	1,65E+07	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
376	0,0	0	1,65E+07	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
377	2,6	10681	1,65E+07	0,00E+00	5,38E+09	-2,67E+04	5,40E+09	-2,67E+04
378	6,3	35886	1,65E+07	0,00E+00	5,38E+09	-8,97E+04	5,40E+09	-8,97E+04
379	9,8	53990	1,65E+07	-3,99E+03	5,38E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,29E+05
380	13,2	69715	1,65E+07	-1,97E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,45E+05
381	16,6	87701	1,65E+07	-3,77E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,63E+05
382	19,6	95264	1,64E+07	-4,53E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,70E+05
383	22,7	110312	1,64E+07	-6,03E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,85E+05
384	25,7	125445	1,63E+07	-7,54E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-2,00E+05
385	28,5	126328	1,62E+07	-7,63E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-2,01E+05
386	31,4	146558	1,61E+07	-9,66E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-2,22E+05
387	32,2	56880	1,61E+07	-6,88E+03	5,38E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,32E+05
388	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
389	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
390	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
391	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
392	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
393	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
394	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
395	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
396	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
397	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
398	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
399	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
400	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
401	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
402	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,40E+09	-5,23E+04
403	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
404	32,2	20901	1,61E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
405	29,0	-111099	1,62E+07	1,11E+05	5,38E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,11E+05
406	21,9	-201927	1,64E+07	1,74E+05	5,38E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,74E+05
407	14,6	-138678	1,65E+07	1,39E+05	5,38E+09	0,00E+00	5,40E+09	1,39E+05

			Acumulador		Hidrogênio		Total	
t(s)	V km/h	Pinst (W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
408	7,6	-70038	1,66E+07	7,00E+04	5,38E+09	0,00E+00	5,40E+09	7,00E+04
409	0,3	-3055	1,66E+07	3,05E+03	5,38E+09	0,00E+00	5,40E+09	3,05E+03
410	0,0	0	1,66E+07	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
411	0,0	0	1,66E+07	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
412	0,0	0	1,66E+07	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
413	0,0	0	1,66E+07	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
414	0,0	0	1,66E+07	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
415	0,0	0	1,66E+07	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00	5,40E+09	0,00E+00
416	0,3	327	1,66E+07	0,00E+00	5,38E+09	-8,18E+02	5,40E+09	-8,18E+02
417	4,0	22992	1,66E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,75E+04	5,40E+09	-5,75E+04
418	7,7	44184	1,66E+07	0,00E+00	5,38E+09	-1,10E+05	5,40E+09	-1,10E+05
419	11,3	61986	1,66E+07	-1,20E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,40E+09	-1,37E+05
420	14,5	73320	1,66E+07	-2,33E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,48E+05
421	17,9	94573	1,65E+07	-4,46E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,70E+05
422	20,9	101590	1,65E+07	-5,16E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,77E+05
423	24,0	116673	1,64E+07	-6,67E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,92E+05
424	26,9	125035	1,63E+07	-7,50E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-2,00E+05
425	29,6	131455	1,63E+07	-8,15E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-2,06E+05
426	32,2	136035	1,62E+07	-8,60E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-2,11E+05
427	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
428	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
429	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
430	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
431	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
432	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
433	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
434	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
435	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
436	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
437	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
438	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
439	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
440	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
441	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
442	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
443	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
444	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
445	26,1	-205190	1,63E+07	1,74E+05	5,38E+09	0,00E+00	5,39E+09	1,74E+05
446	19,0	-175366	1,65E+07	1,74E+05	5,38E+09	0,00E+00	5,39E+09	1,74E+05
447	11,7	-111321	1,66E+07	1,11E+05	5,38E+09	0,00E+00	5,39E+09	1,11E+05
448	4,7	-43233	1,67E+07	4,32E+04	5,38E+09	0,00E+00	5,39E+09	4,32E+04
449	0,0	0	1,67E+07	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
450	0,0	0	1,67E+07	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
451	0,0	0	1,67E+07	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
452	0,0	0	1,67E+07	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
453	0,0	0	1,67E+07	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
454	0,0	0	1,67E+07	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
455	0,0	0	1,67E+07	0,00E+00	5,38E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
456	1,8	5363	1,67E+07	0,00E+00	5,38E+09	-1,34E+04	5,39E+09	-1,34E+04
457	5,5	31279	1,67E+07	0,00E+00	5,38E+09	-7,82E+04	5,39E+09	-7,82E+04
458	9,2	52490	1,67E+07	-2,49E+03	5,38E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,27E+05

			Acumulador		Hidrogênio		Total	
t(s)	V km/h	Pinst (W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
459	12,6	66297	1,66E+07	-1,63E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,41E+05
460	15,9	84269	1,66E+07	-3,43E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,59E+05
461	19,2	97176	1,66E+07	-4,72E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,72E+05
462	22,2	107931	1,65E+07	-5,79E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,83E+05
463	25,1	116639	1,64E+07	-6,66E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,92E+05
464	28,0	130395	1,64E+07	-8,04E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-2,05E+05
465	30,7	136598	1,63E+07	-8,66E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-2,12E+05
466	32,2	85664	1,62E+07	-3,57E+04	5,38E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,61E+05
467	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
468	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
469	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
470	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
471	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
472	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
473	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
474	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
475	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,38E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
476	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
477	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
478	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
479	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
480	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
481	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
482	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
483	32,2	20901	1,62E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
484	30,4	-55276	1,63E+07	5,53E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,39E+09	5,53E+04
485	23,3	-215181	1,65E+07	1,74E+05	5,37E+09	0,00E+00	5,39E+09	1,74E+05
486	16,1	-152337	1,66E+07	1,52E+05	5,37E+09	0,00E+00	5,39E+09	1,52E+05
487	9,0	-83428	1,67E+07	8,34E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,39E+09	8,34E+04
488	1,8	-16800	1,67E+07	1,68E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,39E+09	1,68E+04
489	0,0	0	1,67E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
490	0,0	0	1,67E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
491	0,0	0	1,67E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
492	0,0	0	1,67E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
493	0,0	0	1,67E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
494	0,0	0	1,67E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
495	0,0	0	1,67E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
496	3,4	17800	1,67E+07	0,00E+00	5,37E+09	-4,45E+04	5,39E+09	-4,45E+04
497	6,9	38026	1,67E+07	0,00E+00	5,37E+09	-9,51E+04	5,39E+09	-9,51E+04
498	10,5	57543	1,67E+07	-7,54E+03	5,37E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,33E+05
499	13,8	73135	1,67E+07	-2,31E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,48E+05
500	17,2	91136	1,67E+07	-4,11E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,66E+05
501	20,3	98425	1,66E+07	-4,84E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,73E+05
502	23,3	113491	1,65E+07	-6,35E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,88E+05
503	26,2	121978	1,65E+07	-7,20E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,97E+05
504	29,1	135768	1,64E+07	-8,58E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-2,11E+05
505	31,9	141754	1,63E+07	-9,18E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-2,17E+05
506	32,2	35292	1,63E+07	0,00E+00	5,37E+09	-8,82E+04	5,39E+09	-8,82E+04
507	32,2	20901	1,63E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
508	32,2	20901	1,63E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
509	32,2	20901	1,63E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04

			Acumulador		Hidrogênio		Total	
t(s)	V km/h	Pinst (W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
510	32,2	20901	1,63E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
511	32,2	20901	1,63E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
512	32,2	20901	1,63E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
513	32,2	20901	1,63E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
514	32,2	20901	1,63E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
515	32,2	20901	1,63E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
516	32,2	20901	1,63E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
517	32,2	20901	1,63E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
518	32,2	20901	1,63E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
519	32,2	20901	1,63E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
520	32,2	20901	1,63E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
521	32,2	20901	1,63E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
522	32,2	20901	1,63E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
523	32,2	20901	1,63E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
524	27,5	-161070	1,65E+07	1,61E+05	5,37E+09	0,00E+00	5,39E+09	1,61E+05
525	20,4	-188655	1,66E+07	1,74E+05	5,37E+09	0,00E+00	5,39E+09	1,74E+05
526	13,2	-125006	1,67E+07	1,25E+05	5,37E+09	0,00E+00	5,39E+09	1,25E+05
527	6,1	-56639	1,68E+07	5,66E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,39E+09	5,66E+04
528	0,0	0	1,68E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
529	0,0	0	1,68E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
530	0,0	0	1,68E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
531	0,0	0	1,68E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
532	0,0	0	1,68E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
533	0,0	0	1,68E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
534	0,0	0	1,68E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
535	1,1	2405	1,68E+07	0,00E+00	5,37E+09	-6,01E+03	5,39E+09	-6,01E+03
536	4,8	27595	1,68E+07	0,00E+00	5,37E+09	-6,90E+04	5,39E+09	-6,90E+04
537	8,4	46004	1,68E+07	0,00E+00	5,37E+09	-1,15E+05	5,39E+09	-1,15E+05
538	11,9	65544	1,68E+07	-1,55E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,41E+05
539	15,3	80841	1,68E+07	-3,08E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,56E+05
540	18,5	93876	1,67E+07	-4,39E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,69E+05
541	21,6	104759	1,67E+07	-5,48E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,80E+05
542	24,6	119860	1,66E+07	-6,99E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,95E+05
543	27,4	121214	1,65E+07	-7,12E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,96E+05
544	30,3	141156	1,64E+07	-9,12E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-2,16E+05
545	32,2	107251	1,64E+07	-5,73E+04	5,37E+09	-1,25E+05	5,39E+09	-1,82E+05
546	32,2	20901	1,64E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
547	32,2	20901	1,64E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
548	32,2	20901	1,64E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
549	32,2	20901	1,64E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
550	32,2	20901	1,64E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
551	32,2	20901	1,64E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
552	32,2	20901	1,64E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
553	32,2	20901	1,64E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
554	32,2	20901	1,64E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
555	32,2	20901	1,64E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
556	32,2	20901	1,64E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
557	32,2	20901	1,64E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
558	32,2	20901	1,64E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
559	32,2	20901	1,64E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
560	32,2	20901	1,64E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04

			Acumulador		Hidrogênio		Total	
t(s)	V km/h	Pinst (W)	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação	Energia (J)	Variação
561	32,2	20901	1,64E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
562	32,2	20901	1,64E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
563	32,2	20901	1,64E+07	0,00E+00	5,37E+09	-5,23E+04	5,39E+09	-5,23E+04
564	24,6	-243460	1,65E+07	1,74E+05	5,37E+09	0,00E+00	5,39E+09	1,74E+05
565	17,5	-162060	1,67E+07	1,62E+05	5,37E+09	0,00E+00	5,39E+09	1,62E+05
566	10,5	-96809	1,68E+07	9,68E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,39E+09	9,68E+04
567	3,2	-30541	1,68E+07	3,05E+04	5,37E+09	0,00E+00	5,39E+09	3,05E+04
568	0,0	0	1,68E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
569	0,0	0	1,68E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
570	0,0	0	1,68E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
571	0,0	0	1,68E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
572	0,0	0	1,68E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
573	0,0	0	1,68E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00
574	0,0	0	1,68E+07	0,00E+00	5,37E+09	0,00E+00	5,39E+09	0,00E+00