

Evolució dels motors per a la tracció de VE

Ricard Bosch Tous

Dr. Enginyer Industrial

Professor titular de la UPC

Dept. d'Enginyeria Elèctrica (ETSEIB i FNB)

COEIC

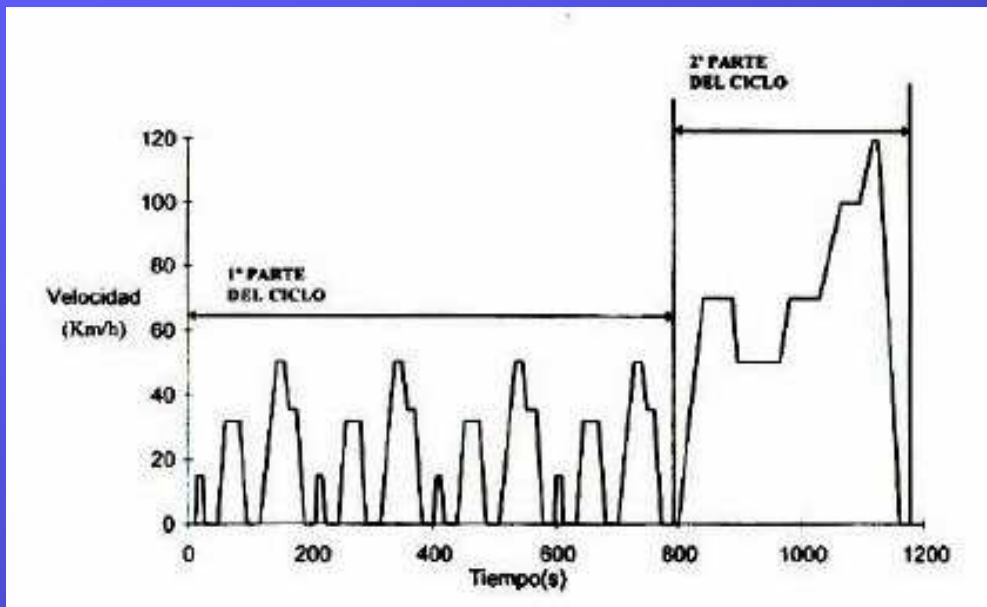
10 de Novembre 2010



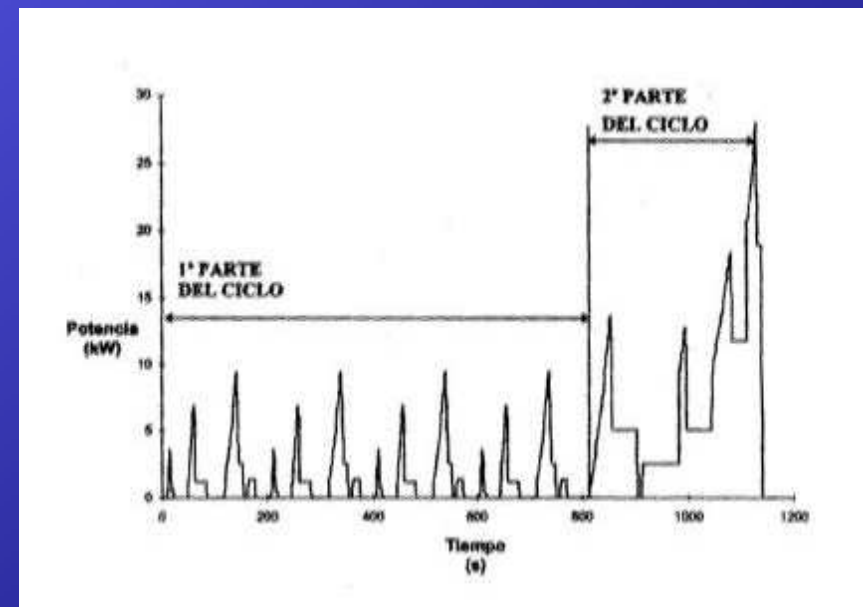
CICLE EURO

Mesura del consum

- Definició del cicle velocitat (km/h) / temps (s)
- Potències emprades per un Seat Marbella (kW / s)



Velocitat / temps

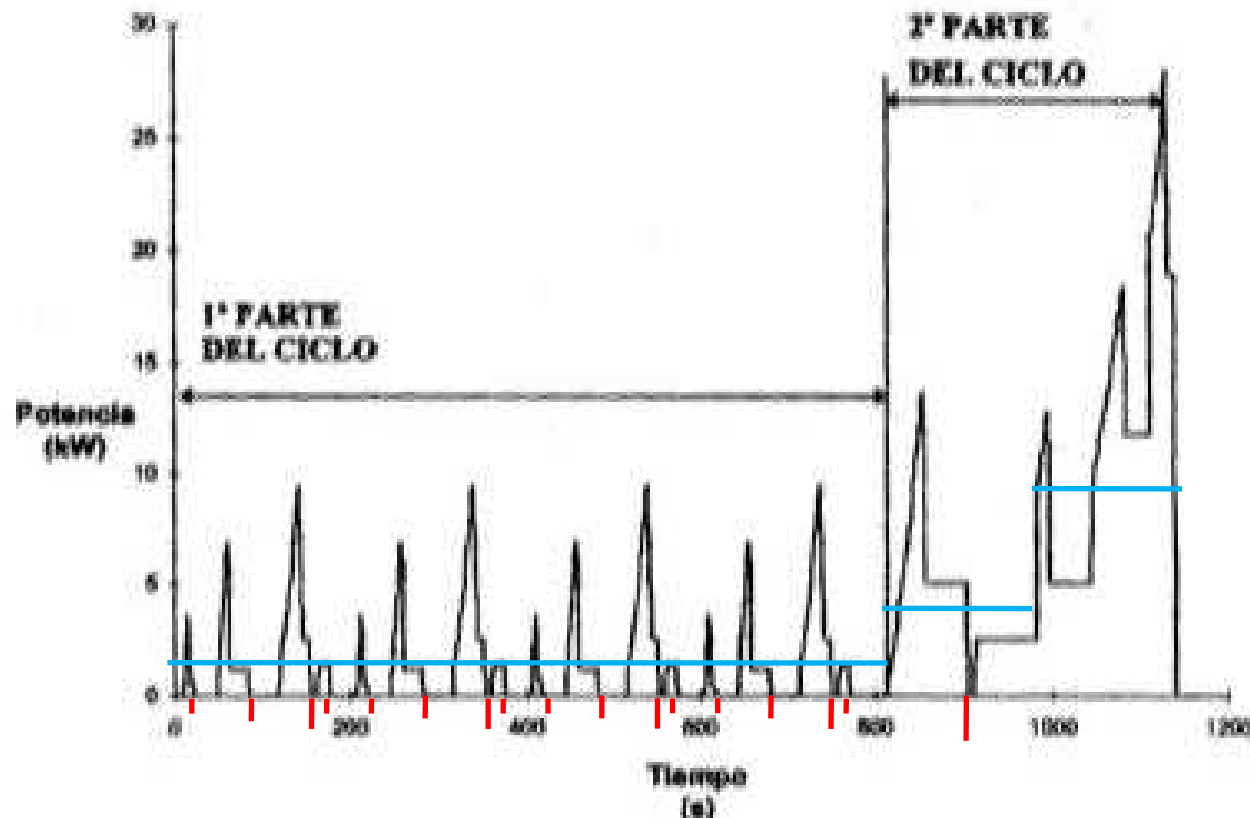
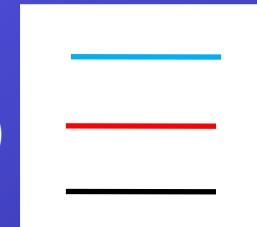


Potència / temps

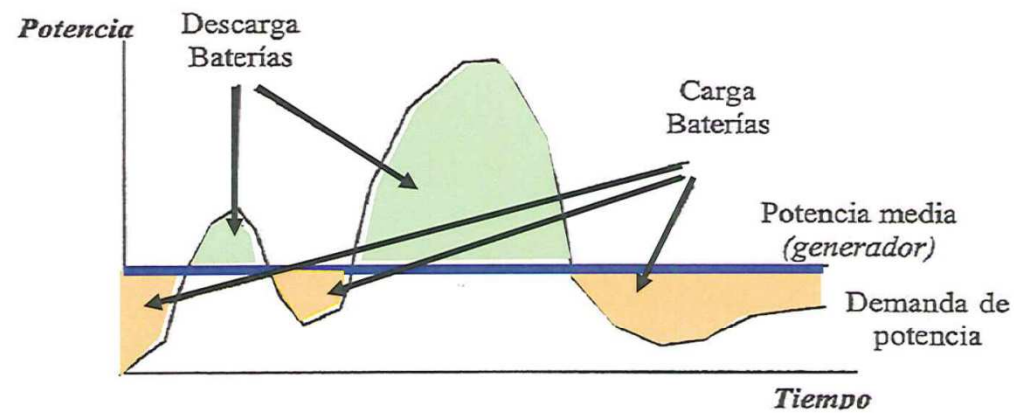
CICLE EURO

Definició de potències:

- Potència promig
- Potència recuperada (frenada)
- Potència instantània a rodes



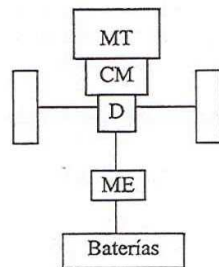
DEFINICIÓ DE POTÈNCIES



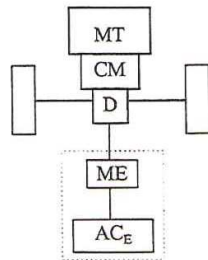
Concepto de igualdad energética

Pasos intermedios

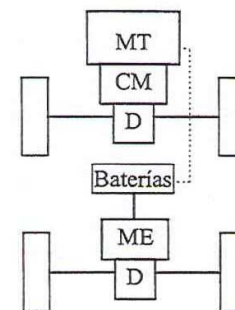
Vehículo con primera aceleración eléctrica



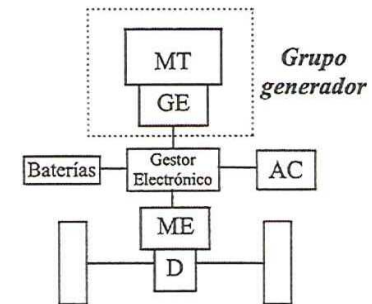
Vehículo con recuperación cinética eléctrica

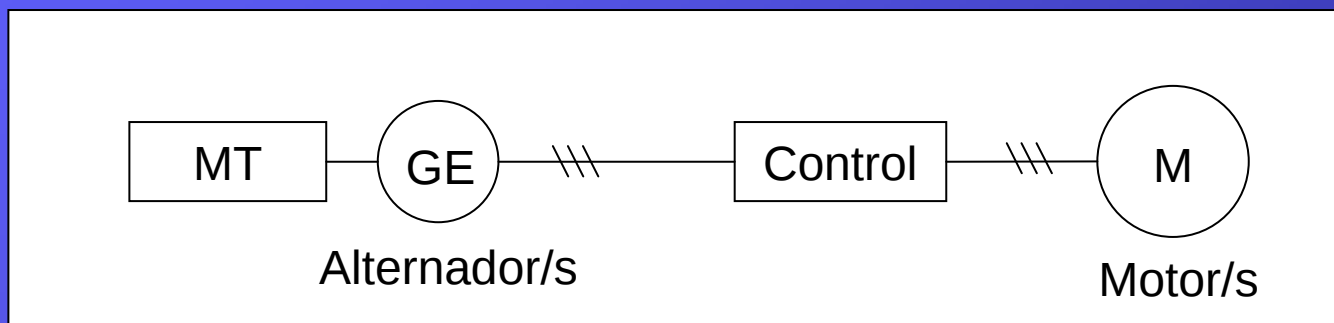


Vehículo híbrido paralelo



Vehículo híbrido serie





Intensitat de buit

Intensitat nominal

Intensitat de curt-circuit

MOTOR SÍNCRON

Intensitat de buit

Intensitat nominal

Intensitat d'arranc

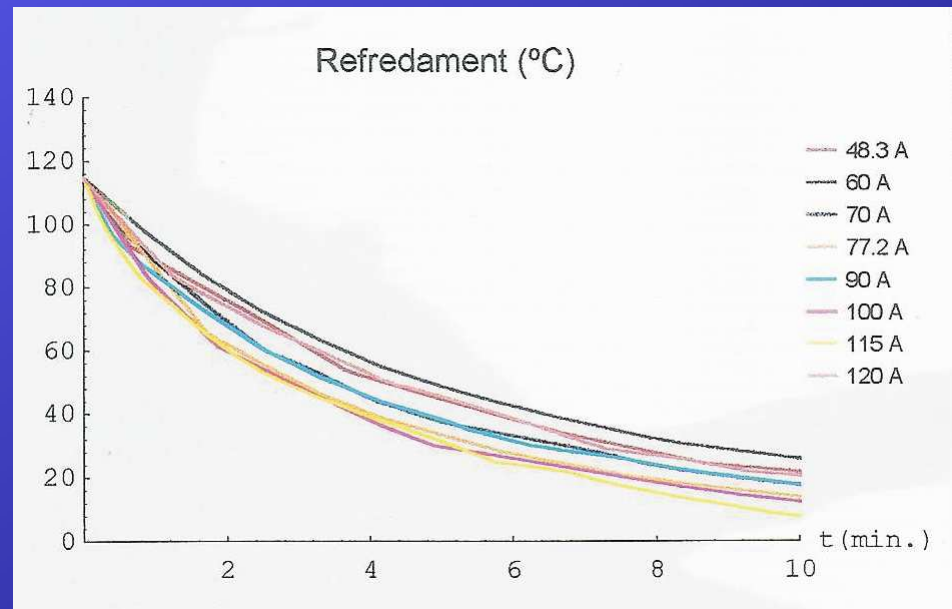
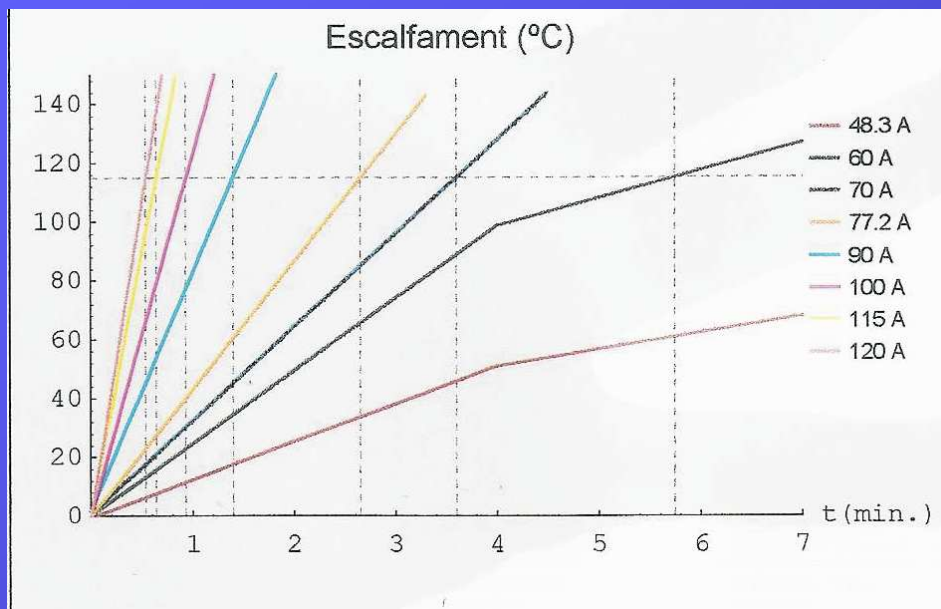
MOTORS D'INDUCCIÓ

MOTORS BRUSHLESS

ANTECEDENTS

Generador d'alta freqüència: IVAN FLOTATS GIRALT (1995)

Assaig d'escalfament MA55: ELISENDA VIVES CASALS (1997)



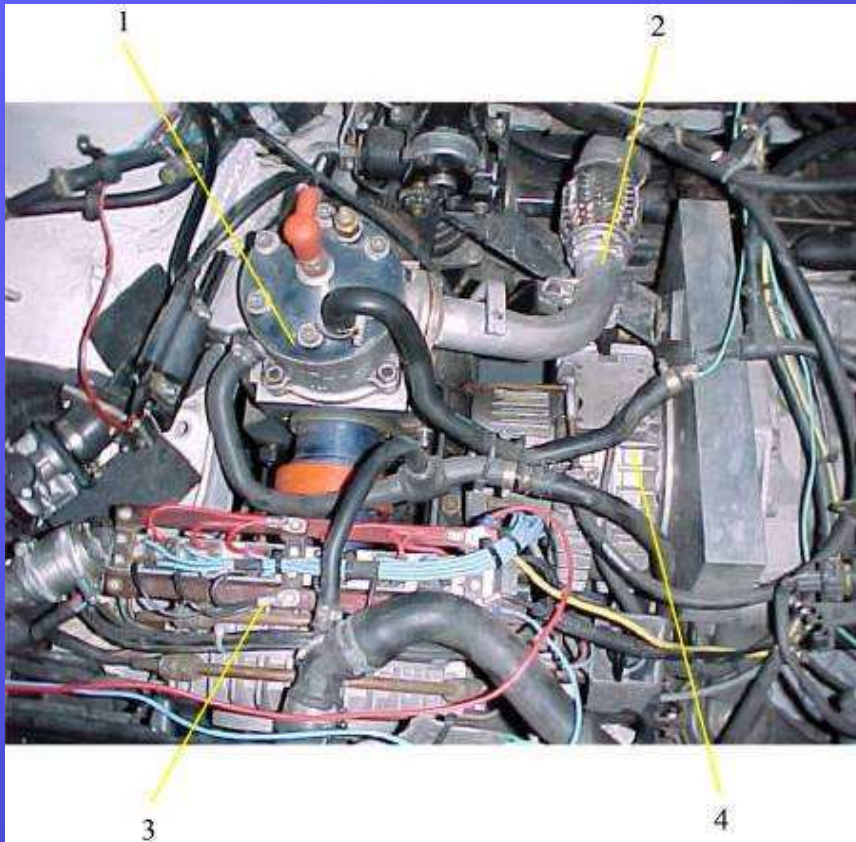
Motor d'intensitat nominal de 25 A i punta de 150 A durant 15 segons

SEAT – FORMACIÓ / ETSEIB-UPC

Giménez Delgado, Julio Macarrilla
Giménez Bargalló i altres professors

Ricard Bosch (Eng. Elèctrica)
Jesús Alvarez (Mot. Tèrmics)

SEAT IBIZA elèctric:



Motor elèctric refrigerat per aigua.

1.- Motor tèrmic benzina - grup electrogen, Gasgas.

Cárter modificat amb masses contrarrotants.

2.- Col·lector d'escapament del grup electrogen.

3.- Motor síncron brushless Mavilor MA55 de potència nominal 5,5 kW, treballant com a generador elèctric trifàsic. Es pot observar també el pont rectificador trifàsic muntat a la part superior del motor.

El conjunt està refrigerat per un circuit tancat d'aigua.

4.- Motor síncron brushless Mavilor MA55 de potència nominal 5,5 kW treballant com a motor de tracció. També està refrigerat per aigua.

DESPERTA FERRO SUNRACE 2000

Solar - bateries Pb-gel

Motor elèctric refrigerat per aire

- Cursa SUNRACE 2000 a Australia
Sidney-Melbourne (quasi 2000 km)
- Actualment al MNACTEC



EQUIP MEDITERRANI



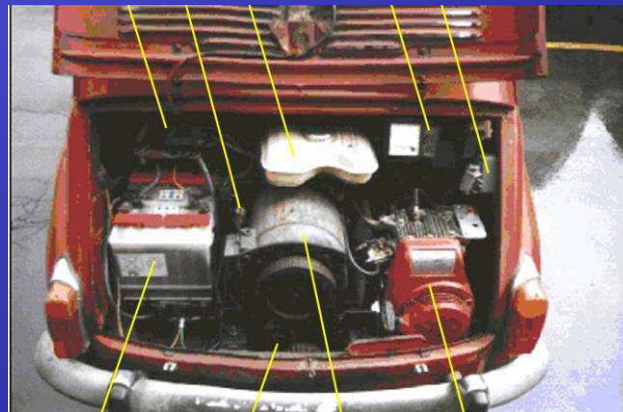
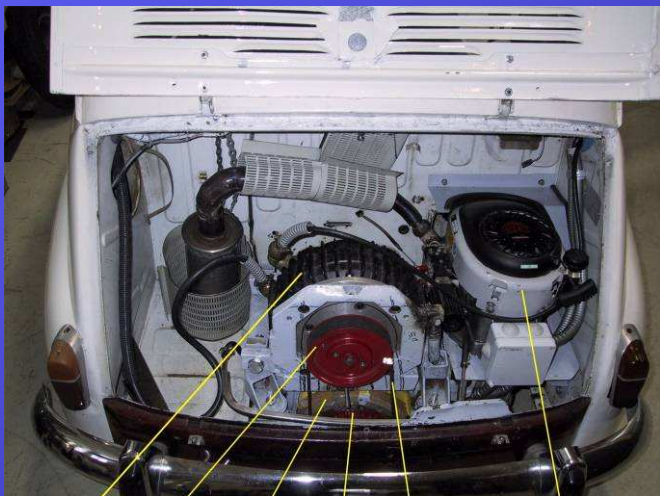
SEAT 600 (2002-2006)

Híbrid-bateries Pb-gel

2 Motors elèctrics MA-55

Clàssic continu - excitació sèrie

- Grup electrògen comercial d'inducció monof. 230 V, 2.2 kW
- Legalitzat i assegurat
- Assajos amb ACEE
- Assaig del frenat regeneratiu
- Cicle combinat de vapor (Rankine)



DESPERTA FERRO PHEBUS 2007

Cursa PHEBUS 2007 entre Girona i el coll de Puymorens (França)

EQUIP MONTSENY

- Captació fotovoltaica modificada per a esmorteir l'efecte de les ombres.
- Canvi de tensió de bateries de 210V a 310V
- Transmissió modificada per a superar pendants del 20%
- Construcció d'una plataforma de transport
- Millora en les proteccions.

Exhibicions després de la cursa:

- Màlaga: fàbrica d'Isofotón
- Madrid: Ciencia en Acción
- Grenoble: Science on Stage



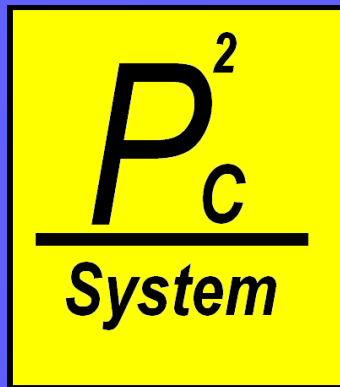
LLUMS I OMBRES DEL PHEBUS



FOTOS: Patrick Renau
Associació Volt-Tour

PriusTouringClub.com

PriusTouringClub.com



Plug & Charge System

SISTEMA DE CONEXIÓN A RED PARA RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS HÍBRIDOS ENCHUFABLES (PHEV)

Autor: José Fuentes Garrido

PFC - Enginyeria Tècnica Industrial en Electricitat

Dept. Eng. Elèctrica - UPC

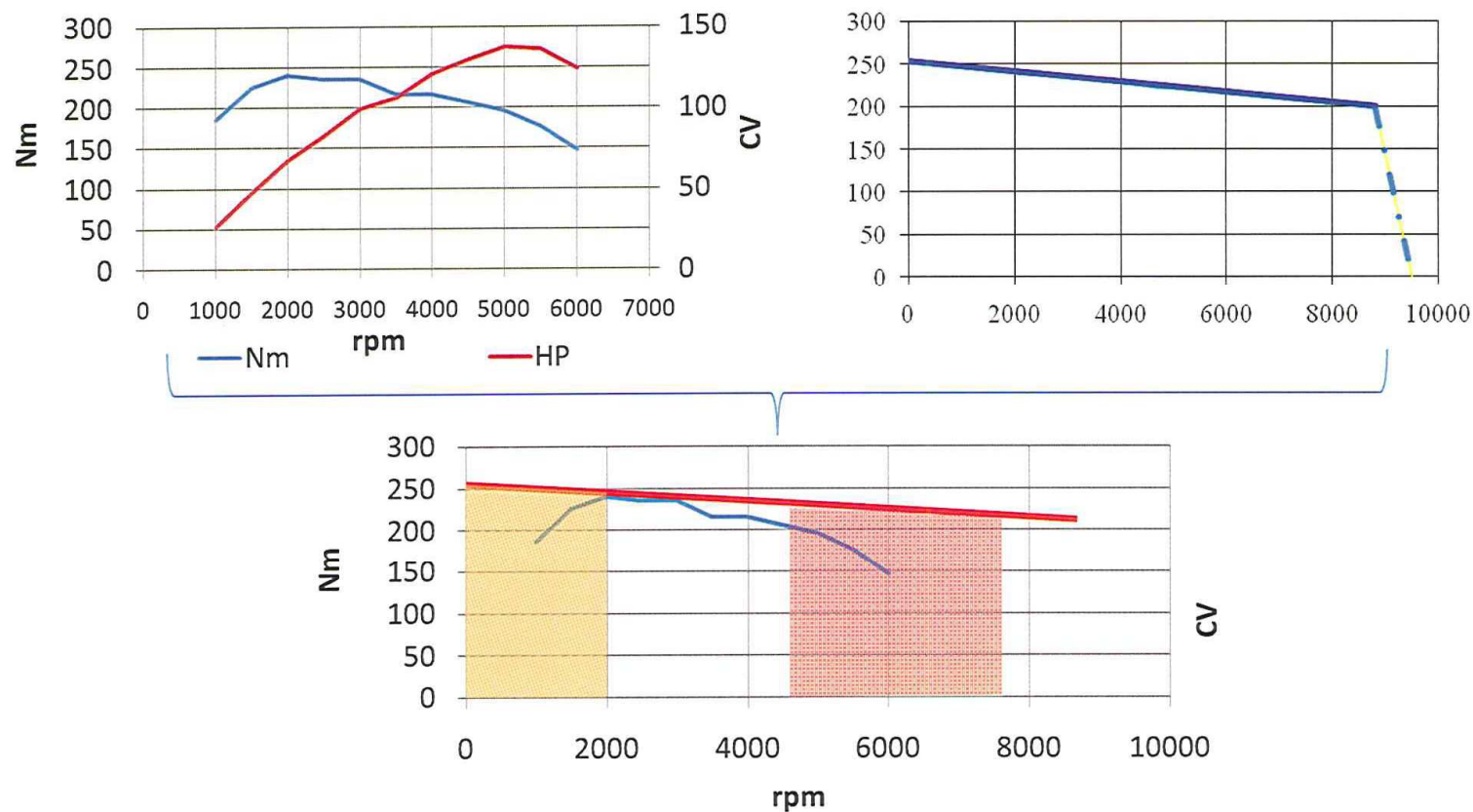
juny 2008



Conferència V.E. organitzada per STA

Saló de l'Automòbil Barcelona 2009 (Ivan Flotats)

MAVILOR
INFRANOR GROUP COMPANY



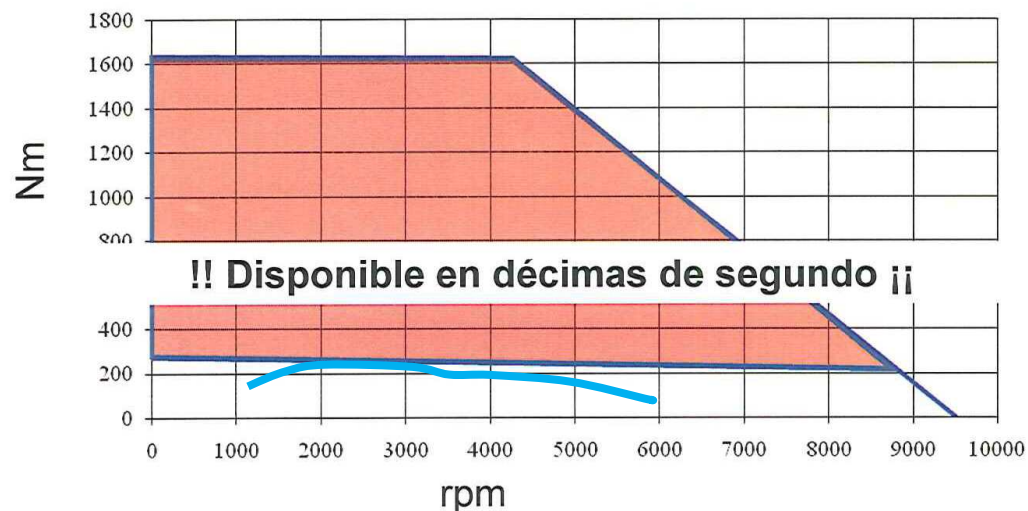
Conferència V.E. organitzada per STA

Saló de l'Automòbil Barcelona 2009 (Ivan Flotats)



Pares de pico (Potencias instantaneas)

La mayoría de pares de pico de los servomotores eléctricos del mercado son capaces de dar de 2 a 3 veces el máximo par a rotor bloqueado. Mavilor ofrece de 4 a 6 veces su mayor par llegando a un máximo de 10.



Possibilitats laborals i de recerca

Calen tecnologies de maduració lenta

Conflicte entre el curt i el llarg termini

No coneixem la potència objectiu més estratègica:
motos, cotxes, trens, vaixells...

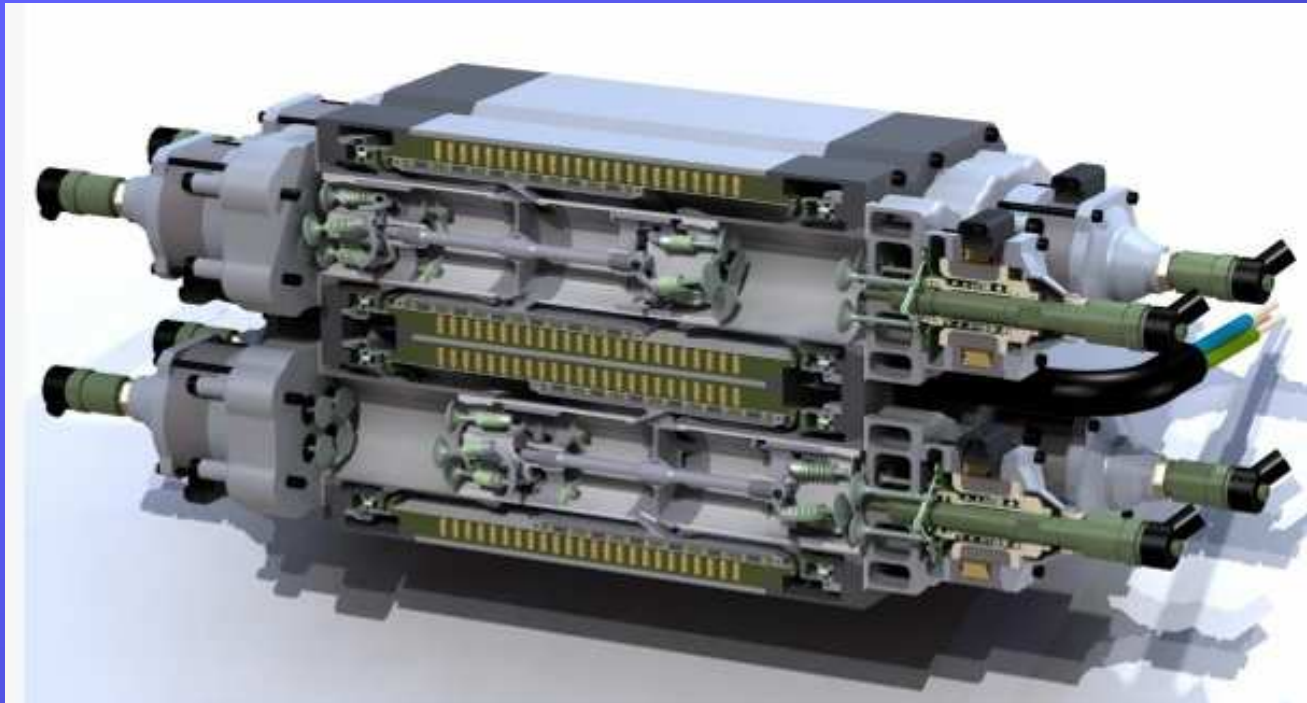
Altres fonts: vapor en cicle de Rankine

KERS: de 0 a 60 km/h

Motors a roda

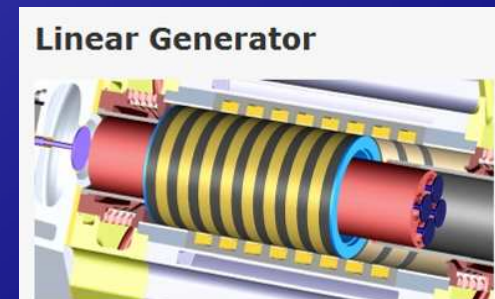
Millor refredament per allargar el temps de
sobrecàrrega dels motors tractors.

CAL QUE UN HÍBRID DIESEL DUGUI CIGONYAL?



100 kW Diesel de petit volum

GENERADOR
LINIAL
TUBULAR
D'IMANTS
PERMANENTS



Lloc web: www.freepistonlibrepower.com



Día laborable medio de invierno y verano (MW)

Evolució dels motors per a la tracció de VE

Ricard Bosch Tous

Dr. Enginyer Industrial

Professor titular de la UPC

Dept. d'Enginyeria Elèctrica (ETSEIB i FNB)

bosch@ee.upc.edu

