

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA MECÁNICA

Ingeniería Técnica Industrial Mecánica, Curso 3º

Examen de Laboratorio de Tecnologías IV

22 de Junio de 2006

PROBLEMA DE PRESTACIONES (5 puntos sobre 10)

Se está desarrollando un nuevo vehículo de tracción delantera con las siguientes especificaciones:

Peso en orden de marcha:	12000 N.
Reparto de peso en % (Delante/detrás):	60/40
Batalla:	2.5 m.
Altura al c.d.g.;	0.55 m
Coefficiente aerodinámico (C_x):
Coefficiente de rodadura
Área frontal:	1.8 m ²
Coefficiente de adherencia:	0.8
Neumáticos:	195/65 R15 85V TUBELESS M+S 210
Relación grupo cónico:	4.2
Relaciones caja de cambios:	1 ^a 3.167
	2 ^a 1.842
	3 ^a 1.307
	4 ^a 1
	5 ^a
Deslizamiento:	3%
Radio bajo carga:	298 mm
Potencia máxima:	120 kW.
Régimen de potencia máxima:	6200 rpm
Par máximo:	235 Nm.
Régimen de par máximo:	4000 rpm
Velocidad máxima :	230 km/h.
Rendimiento total de transmisión:	0.85

Se han realizado varios ensayos a diferentes velocidades midiendo la potencia consumida para circular a dichas velocidades en una carretera con pendiente del 1 %, con los siguientes resultados.

Velocidad 1 = 100 km/h	Potencia del motor = 17.523 kW
Velocidad 2 = 150 km/h	Potencia del motor = 42.965 kW

Se pide:

- 1.- Determinar el valor de C_x y f_r de este vehículo (3 puntos)
- 2.- Relación de transmisión de la 5ª velocidad en caja de cambios para conseguir la velocidad de 230 km/h en llano a régimen de potencia máxima (1 punto)
- 3.- Comprobar que el motor tiene potencia suficiente para alcanzar dicha velocidad y si no es así determinar la velocidad máxima que puede conseguir. (1 punto)