

Nombre y Apellidos : _____

Ejercicio 1

Un motor térmico consume 5,5 litros por hora de un combustible de 0,85 kg/dm³ de densidad y 41000 kJ/kg de poder calorífico, cuando gira a 5200 rpm. Si el rendimiento del motor es del 32%, se pide:

- a) Calcular la potencia útil que proporciona **(1 punto)**.
- b) Calcular el par motor proporcionado al eje de giro del motor **(1 punto)**.
- c) Explicar en qué consiste el sistema de sobrealimentación de un motor **(0,5 puntos)**.

Ejercicio 2

Un climatizador trabaja entre -5 °C y 20 °C, con una eficiencia del 45 % del ciclo ideal. Si el calor absorbido del foco frío es 1500 J, se pide:

- a) Calcular la eficiencia real trabajando como máquina frigorífica y como bomba de calor **(1 punto)**.
- b) Considerando que trabaja como máquina frigorífica, calcular el calor cedido al foco caliente y el trabajo ejercido por el compresor sobre el sistema **(1 punto)**.
- c) Explicar cómo se cumple el principio de conservación de la energía en una máquina térmica y en una máquina frigorífica (es decir, cómo son los calores, la energía interna y el trabajo, y sus signos, en ambas máquinas y qué nos dice tanto el primer principio de la termodinámica como el segundo) **(0,5 puntos)**.

Ejercicio 3

Un motor de combustión interna tiene cuatro cilindros con una cilindrada total de 1800 cc y consume 7,2 kg/h de gasolina. La relación de compresión es de 9:1 y la carrera de 75 mm. Se pide:

- a) Calcular el diámetro de los cilindros y el volumen de la cámara de combustión **(1 punto)**.
- b) Calcular la cantidad de calor consumida en una hora, si el poder calorífico de la gasolina es de 41000 kJ/kg **(1 punto)**.
- c) Explique los siguientes conceptos: PMS, PMI, relación de compresión, cilindrada y carrera, indicando fórmulas y unidades donde sea preciso **(0,5 puntos)**.