Tecnología Industrial II Máquinas Térmicas IES Fernando Savater

NOMBRE: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ CURSO: \_\_\_\_\_\_

**Ejercicio 1**.- Un motor diésel de 4 cilindros, de 80 mm de diámetro y 90 mm de carrera, consume 6 litros a la hora de un combustible cuya densidad es 0,75 kg/dm3 y cuyo poder calorífico es 40000 kJ/kg. El rendimiento del motor es el 30%.

a) Calcule el volumen del cilindro comprendido entre el PMI y el PMS y la cilindrada total **(1,25 puntos)**.

b) Calcule la energía transformada en trabajo y la disipada en calor durante una hora de funcionamiento **(1,25 puntos)**.

**Ejercicio 2.-** Un motor de explosión de cuatro tiempos y cuatro cilindros tiene una relación de compresión de 10:1. La carrera es 80 mm y el diámetro de cada pistón es 60 mm. Cuando gira a 3000 rpm consume 10 l/h de un combustible de densidad 0,85 kg/l.

a) Calcule la cilindrada del motor y el volumen que ocupa la mezcla comprimida **(1,25 puntos)**.

b) Determine la masa de combustible consumida en cada ciclo expresada en gramos **(1,25 puntos)**.

**Ejercicio 3.-** Un frigorífico trabaja entre -3 ºC y 27 ºC y su eficiencia es del 40 % de la ideal. Si el calor absorbido del foco frío es de 1200 J. Se pide:

a) El calor cedido al medio ambiente. **(1,25 puntos)**

b) El trabajo desarrollado por el motor del compresor si el ciclo fuese ideal. **(1,25 puntos)**

**Ejercicio 4.-** Al realizar un ensayo de dureza Brinell sobre una probeta con un penetrador de 6 mm de diámetro, se produce una huella de 2,5 mm de diámetro. El material tiene una constante de proporcionalidad K = 35 kp/mm2 y el ensayo tarda 30 segundos en completarse.

a) Calcule la carga que se ha aplicado en el ensayo y el área del casquete esférico que se produce sobre la muestra **(1,25 puntos)**.

b) Determine la dureza Brinell, expresándola en forma normalizada **(1,25 puntos)**.

Tecnología Industrial II Máquinas Térmicas IES Fernando Savater

NOMBRE: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ CURSO: \_\_\_\_\_\_

**Ejercicio 1**.- Un motor diésel de 4 cilindros, de 80 mm de diámetro y 90 mm de carrera, consume 6 litros a la hora de un combustible cuya densidad es 0,75 kg/dm3 y cuyo poder calorífico es 40000 kJ/kg. El rendimiento del motor es el 30%.

a) Calcule el volumen del cilindro comprendido entre el PMI y el PMS y la cilindrada total **(1,25 puntos)**.

b) Calcule la energía transformada en trabajo y la disipada en calor durante una hora de funcionamiento **(1,25 puntos)**.

**Ejercicio 2.-** Un motor de explosión de cuatro tiempos y cuatro cilindros tiene una relación de compresión de 10:1. La carrera es 80 mm y el diámetro de cada pistón es 60 mm. Cuando gira a 3000 rpm consume 10 l/h de un combustible de densidad 0,85 kg/l.

a) Calcule la cilindrada del motor y el volumen que ocupa la mezcla comprimida **(1,25 puntos)**.

b) Determine la masa de combustible consumida en cada ciclo expresada en gramos **(1,25 puntos)**.

**Ejercicio 3.-** Un frigorífico trabaja entre -3 ºC y 27 ºC y su eficiencia es del 40 % de la ideal. Si el calor absorbido del foco frío es de 1200 J. Se pide:

a) El calor cedido al medio ambiente. **(1,25 puntos)**

b) El trabajo desarrollado por el motor del compresor si el ciclo fuese ideal. **(1,25 puntos)**

**Ejercicio 4.-** Al realizar un ensayo de dureza Brinell sobre una probeta con un penetrador de 6 mm de diámetro, se produce una huella de 2,5 mm de diámetro. El material tiene una constante de proporcionalidad K = 35 kp/mm2 y el ensayo tarda 30 segundos en completarse.

a) Calcule la carga que se ha aplicado en el ensayo y el área del casquete esférico que se produce sobre la muestra **(1,25 puntos)**.

b) Determine la dureza Brinell, expresándola en forma normalizada **(1,25 puntos)**.