

TAREA EN CLASE 2 (UNIDAD 2 CÁLCULO DE MOTORES)

Trabajo grupal calificado sobre 10pts (desarrollo y respuesta correcta)

Resolver los siguientes ejercicios a mano, indicando todo el desarrollo y formulas utilizadas.

1. Ejercicios de Cilindrada:

Ejercicio 1. Cálculo básico de la cilindrada total

Un motor de 4 cilindros tiene un diámetro (D) de 80 mm y una carrera (C) de 85 mm.
Calcular la cilindrada total del motor en cm^3 y en litros.

Ejercicio 2. Motor monocilíndrico de motocicleta

Una motocicleta Honda tiene un cilindro con diámetro 52 mm y carrera 58 mm.
Determinar la cilindrada unitaria y verificar si corresponde a una moto de 125 cc o 150 cc.

Ejercicio 3. Motor diésel de 6 cilindros

Un motor diésel en línea de 6 cilindros tiene un diámetro de 94 mm y una carrera de 100 mm.
¿Calcular la cilindrada total y clasificar el tipo de motor según su tamaño?

Ejercicio 4. Comparación entre dos motores

Dos motores de gasolina tienen las siguientes características:

Motor	Nº Cilindros	Diámetro (mm)	Carrera (mm)
A	3	75	84
B	4	73	89

¿Calcular la cilindrada total de ambos motores y determinar cuál tiene mayor cilindrada?

2. Ejercicios de Relación Carrera-Diámetro.

Ejercicio 1.

Un motor Hyundai diésel tiene diámetro 91 mm y carrera 98 mm.
Un motor Honda gasolina tiene diámetro 75 mm y carrera 70 mm.

- ¿Calcular la relación C/D de ambos motores?
- Clasificarlos según el tipo.
- Explicar cuál tiene mayor torque y cuál mayor potencia.

3. Ejercicios Grado de Admisión

Ejercicio 1.

Datos: Motor gasolina de 1600 cm^3 , masa de aire medida: 1.35 L (volumen real), Condiciones: presión 1 bar, temperatura ambiente. ¿Calcular el grado de admisión?

Ejercicio 2.

Un motor de 4 cilindros y 1.6 L (0.0016 m^3) funciona a 3000 rpm.
Se mide con el sensor MAF una masa de aire de 0.015 kg/s, la presión de admisión es 98 kPa y la temperatura del aire 30 °C (303 K). ¿Calcular el grado de admisión del motor?

4. Ejercicios de la Relación de compresión

Ejercicio 1 – Motor gasolina 4 cilindros

Un motor de 4 cilindros tiene un diámetro de 80 mm, una carrera de 85 mm y un volumen de cámara de 50 cm³ por cilindro.

- ¿Calcule la cilindrada unitaria y total del motor?
- Determine la relación carrera-diámetro.
- ¿Calcule la relación de compresión (RC) e identifica si es un motor a Gasolina o Diésel según los parámetros de la RC?

Ejercicio 2 – Motor diésel 4 cilindros

Un motor diésel tiene un diámetro de 94 mm, una carrera de 100 mm y una cámara de combustión de 60 cm³.

- Determine la cilindrada unitaria y total.
- ¿Calcule el RC?
- Clasifique el motor según su relación carrera-diámetro (supercuadrado, cuadrado o subcuadrado).

Ejercicio 3 – Motor de motocicleta

Una motocicleta monocilíndrica tiene diámetro 57 mm, carrera 58 mm y volumen de cámara 6 cm³.

- Calcule el volumen desplazado.
- Determine la RC.
- Interprete si la RC es típica de un motor de alto o bajo rendimiento.

5. Ejercicios del aumento de la compresión

Ejercicio 1. Un motor de 4 cilindros presenta las siguientes características:

- Diámetro (D) = 82 mm
- Carrera (C) = 85 mm
- Volumen de cámara original (V_{C1}) = 55 cm³

Después de un rectificado de culata, el nuevo volumen de cámara (V_{C2}) queda en 50 cm³.

Calcular la relación de compresión original (RC_1) y la relación de compresión aumentada (RC_2).

Comentar el efecto del cambio en el rendimiento del motor.

Ejercicio 2. Un motor diésel posee los siguientes datos:

- Diámetro (D) = 90 mm
- Carrera (C) = 100 mm
- Volumen de cámara original (V_{C1}) = 65 cm³

Se ha rebajado la culata reduciendo el volumen de cámara a 58 cm³.

Calcular la RC antes y después del rebaje e interpretar el efecto del cambio.