



- Instrucciones:
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - b) El alumno elegirá una sola de las opciones, sin mezclarlas, indicando la opción elegida.
 - c) Se puede alterar el orden de los ejercicios y no es necesario copiar los enunciados: basta con poner su número.
 - d) Sólo se permite el uso de calculadora no programable.
 - e) Las respuestas deberán estar suficientemente justificadas.
 - f) La puntuación de cada pregunta está indicada en las mismas.

OPCIÓN A

Problemas

- 1.- Por una tubería de 12 mm de diámetro, circula aceite con una densidad de $0,9 \text{ kg/dm}^3$. En una determinada zona, se produce un estrechamiento en el que el diámetro pasa a ser de 5 mm. Las presiones en ambos tramos son de 25 y 5 kg/cm^2 , respectivamente. Calcule:
- a) La presión en cada tramo de la tubería en el Sistema Internacional.
 - b) La velocidad del aceite en el tramo de 12 mm de diámetro.
 - c) El caudal de aceite que circula.

(Puntuación máxima: 3 puntos)

- 2.- En el ensayo de tracción de una probeta metálica de sección cuadrada de 20 mm de lado y 250 mm de longitud, se mide un alargamiento de $5 \times 10^{-4} \text{ mm}$ al someterla a una fuerza, dentro del campo elástico, de 9800 N. Se pide:
- a) Módulo de elasticidad del material.
 - b) Tensión y deformación unitarias correspondientes al momento de aplicar esa fuerza.
 - c) Fuerza necesaria para producir en la probeta una deformación unitaria de $0,5 \times 10^{-4}$.

(Puntuación máxima: 3 puntos)

Cuestiones

- 1.- En relación con los motores térmicos:
- a) ¿Por qué los motores diesel no necesitan bujías?
 - b) ¿Qué diferencia existe entre los ciclos Otto y Diesel? ¿Cuál posee mayor rendimiento para la misma relación de compresión?

(Puntuación máxima: 2 puntos)

- 2.- En relación con los sistemas secuenciales:
- a) Dibuje el circuito de un biestable.
 - b) Obtenga su tabla de verdad.

(Puntuación máxima: 2 puntos)



- Instrucciones:
- Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - El alumno elegirá una sola de las opciones, sin mezclarlas, indicando la opción elegida.
 - Se puede alterar el orden de los ejercicios y no es necesario copiar los enunciados: basta con poner su número.
 - Sólo se permite el uso de calculadora no programable.
 - Las respuestas deberán estar suficientemente justificadas.
 - La puntuación de cada pregunta está indicada en las mismas.

OPCIÓN B

Problemas

1.- Un motor monocilíndrico de 125 cm^3 y 15 C.V. de potencia máxima tiene una carrera de 54,5 mm; una relación de compresión de 12:1 y el régimen a potencia máxima es de 10.000 r.p.m. Calcule:

- Diámetro del cilindro.
- Volumen de la cámara de combustión.
- Par suministrado a la máxima potencia.

(Puntuación máxima: 3 puntos)

2.- Un circuito lógico de tres entradas (x , y , z) y una salida (F), debe cumplir la siguiente tabla de valores:

x	y	z	F
0	0	0	1
1	1	1	0
0	1	1	1
1	0	1	1

- Obtenga la función de salida (F).
- Simplifique por Karnaugh.
- Realice un circuito con puertas lógicas.

(Puntuación máxima: 3 puntos)

Cuestiones

1.- En relación con los sistemas metálicos, defina:

- Solución sólida. Explique, al menos, dos tipos de soluciones sólidas.
- Líneas de sólidos y de líquidos.

(Puntuación máxima: 2 puntos)

2.- Controlador de acción proporcional e integral:

- Indique su función en un sistema de control y la diferencia entre ambas acciones.
- Indique el lugar que ocupa en un diagrama de bloques y proponga un ejemplo de su aplicación.

(Puntuación máxima: 2 puntos)