



- 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  $5 \text{ kg/cm}^2$ , 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:
- 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 B

### Problemas

1.- Un motor monocilíndrico de  $125 \text{ cm}^3$  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:

- a) Diámetro del cilindro.
- b) Volumen de la cámara de combustión.
- c) 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

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

(Puntuación máxima: 3 puntos)

### Cuestiones

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

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

(Puntuación máxima: 2 puntos)

2.- Controlador de acción proporcional e integral:

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

(Puntuación máxima: 2 puntos)