

- Instrucciones:
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - b) El alumno elegirá una única opción de las dos propuestas, indicando la opción elegida.
 - c) Puede alterarse el orden de los ejercicios y no es necesario copiar los enunciados.
 - d) Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos.
 - e) Las respuestas deberán estar suficientemente justificadas.
 - f) La puntuación de cada apartado viene indicada al final del mismo.

OPCION B

Ejercicio 1

Se realiza un ensayo Charpy sobre una probeta de sección cuadrada de 10 mm de lado y con una entalla en forma de V de 2 mm de profundidad. La resiliencia obtenida fue de $110 \cdot 10^4 \text{ J} \cdot \text{m}^{-2}$ utilizando un martillo de 30 kp desde una altura de 150 cm. Se pide:

- a) Calcular la altura a la que se elevará el martillo después de golpear y romper la probeta. **(1,25 puntos)**
- b) Si el martillo hubiera sido de 20 kp y se hubiera lanzado desde 2 m de altura, determine la energía sobrante tras el impacto. **(1,25 puntos)**

Ejercicio 2

La potencia efectiva de un motor de dos cilindros es de 70 CV a 6000 rpm. Se sabe que el diámetro de cada pistón es 70 mm, la carrera 75 mm y la relación de compresión de 9:1. Calcule:

- a) El volumen de la cámara de combustión. **(1,25 puntos)**
- b) El par motor. **(1,25 puntos)**

Ejercicio 3

Dada la función lógica:

$$f = \bar{a} \cdot \bar{b} \cdot \bar{c} \cdot \bar{d} + \bar{a} \cdot b \cdot \bar{c} \cdot \bar{d} + a \cdot \bar{c} \cdot \bar{d} + a \cdot c + \bar{a} \cdot \bar{b} \cdot \bar{c} \cdot d + \bar{a} \cdot \bar{b} \cdot c \cdot \bar{d} + \bar{a} \cdot \bar{b} \cdot c \cdot d + \bar{a} \cdot b \cdot c \cdot \bar{d}$$

- a) Obtenga la función lógica simplificada. **(1,25 puntos)**
- b) Obtenga el circuito con puertas lógicas simples de dos entradas, de la función simplificada. **(1,25 puntos)**

Ejercicio 4

- a) Describa el funcionamiento del evaporador en una máquina frigorífica. En un aparato de aire acondicionado que funcione en invierno como bomba de calor, ¿dónde está situado el evaporador? **(1 punto)**
- b) En un sistema automático de control, defina los siguientes elementos: planta o proceso, entrada o consigna, perturbación y actuador. **(0,75 puntos)**
- c) Explique por qué varía la velocidad de un fluido circulando a caudal constante por una tubería de sección variable. **(0,75 puntos)**