



# PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD Y PRUEBA DE ADMISIÓN

ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS  
CURSO 2025-2026

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II

- Instrucciones:**
- Duración: 1 hora y 30 minutos.
  - Todas las cuestiones deben responderse en el papel entregado para la realización del examen y nunca en los folios que contienen los enunciados.
  - Puede alternarse el orden de los apartados y no es necesario copiar los enunciados.
  - No se permite el uso de calculadoras programables, gráficas o con capacidad para transmitir datos.
  - Las respuestas deberán estar suficientemente justificadas y los resultados se expresarán en unidades del S.I., salvo que se pidan en otras unidades.
  - El alumnado debe responder a la opción única del apartado 1 y solo a una de las dos opciones de los apartados 2, 3 y 4.

## APARTADO 1

### OPCIÓN ÚNICA. Sistemas mecánicos. (2,5 puntos)

Una empresa dedicada a la elaboración de artículos de cuero desea automatizar el proceso de marcado para garantizar la uniformidad de la estampación de su logotipo. Para ello, se ha instalado un cilindro neumático de doble efecto que presiona un troquel térmico contra el material, ejerciendo una fuerza de avance de 4 500 N. Dicho cilindro de doble efecto realiza 150 ciclos completos (avance y retroceso) cada hora y tiene unas dimensiones de 100 mm de diámetro de émbolo, una carrera de 400 mm y un diámetro de vástago de 25 mm. Para que el cilindro de la máquina pueda funcionar correctamente es necesario conectarlo a un compresor que se debe adquirir. La empresa de suministros con la que se trabaja habitualmente tiene disponibles los modelos de compresores que se indican en la tabla adjunta ( $1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa}$ ).

Compresor	Presión máxima (bar)	Caudal de aire (l/min)
Modelo A	5	20
Modelo B	7	12
Modelo C	10	30

- Determinar la presión mínima de trabajo en pascales que debe suministrar el compresor para que el cilindro pueda ejercer la fuerza necesaria despreciando el rozamiento, así como el caudal de aire necesario en  $l/min$  para cumplir con los ciclos por hora que requiere el funcionamiento de la máquina. (1,5 puntos)
- Basándose en los resultados de presión y caudal, indicar qué modelo de compresor sería el adecuado para la instalación. Justificar la respuesta. (1 punto)

## APARTADO 2

### OPCIÓN A. Materiales y fabricación. (2,5 puntos)

En un ensayo de dureza se analizan dos probetas metálicas. En la probeta A se realiza un ensayo Brinell utilizando una bola de carburo de tungsteno de diámetro 10 mm, aplicando una fuerza de 3 000 kp, y se obtiene un diámetro medio de huella de 4,0 mm. En la probeta B se realiza un ensayo Vickers empleando una punta piramidal aplicando una fuerza de 160 kp, midiéndose una huella con diagonales de 0,44 mm y 0,46 mm. Determinar:

- La expresión normalizada de la dureza Brinell de la probeta A para una duración del ensayo de 20 segundos. (1,25 puntos)
- La expresión normalizada de la dureza Vickers de la probeta B para una duración del ensayo de 10 segundos. (1,25 puntos)

### OPCIÓN B. Materiales y fabricación. (2,5 puntos)

En el control de calidad de un acero S235JR se realiza un ensayo de resiliencia Charpy sobre dos probetas, de dimensiones  $55 \text{ mm} \times 10 \text{ mm} \times 10 \text{ mm}$  con entalla en V, obteniéndose una energía absorbida de 36 J para la primera probeta y de 32 J para la segunda.

- Determinar la masa del péndulo si la altura inicial es 1,6 m en ambos ensayos y la altura final tras la rotura de la segunda probeta es un 10 % mayor que la de la primera. (1,25 puntos)
- Determinar la profundidad de la entalla en ambas probetas sabiendo que la profundidad de la entalla de la segunda probeta es el doble que la de la primera. (1,25 puntos)

## APARTADO 3

### OPCIÓN A. Sistemas mecánicos (1,5 puntos) y Sistemas automáticos. (1 punto)

- A partir de los datos mostrados en el esquema adjunto de la estructura en equilibrio, se pide:
  - Representar el diagrama del sólido libre. (0,5 puntos)
  - Calcular la fuerza del cable anclado a la pared. (1 punto)



