



## CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Esta prueba consta de dos opciones A y B. El alumno elige una de ellas.

Cada opción tiene seis preguntas, de las cuales el alumno debe elegir cuatro.

La puntuación máxima es de 10 puntos (la puntuación por pregunta es 2.5 puntos).

### OPCIÓN A

- Determina la dureza Vickers de un material ( $\text{kp}/\text{mm}^2$ ) sabiendo que en el ensayo se aplica una fuerza de 20 kp usando un punzón piramidal cuya diagonal media de la huella es de 0.40 mm.**
  - Escribir la ecuación para el cálculo de HV correctamente 1.5 puntos
  - Sustituir y resolver 1.0 puntos
- Describe, utilizando el diagrama p-V, el trabajo para un proceso termodinámico isócoro, indicando y justificando su valor.**
  - Dibujar el diagrama presión-volumen de la transformación isócara adecuadamente 1.5 puntos
  - Justificar e indicar el valor nulo del trabajo 1.0 puntos
- Explica cómo se construyen los diagramas de equilibrio de aleaciones totalmente solubles en estado líquido e insolubles en estado sólido.**
  - Definir diagrama de equilibrio para cambios de fase 0.5 puntos
  - Reconstruir el diagrama de una aleación soluble en estado líquido e insoluble en sólido 2 puntos
- Determina la presión final del aire sometido a un proceso de compresión adiabático desde 2 bar y  $2 \text{ m}^3$  hasta la tercera parte de su volumen inicial. Representa la transformación termodinámica en un diagrama p-V. El exponente adiabático del aire es 1.4.**
  - Escribir correctamente la expresión de las adiabáticas para las coordenadas p-V 1.0 puntos
  - Sustituir y obtener el valor del volumen en el punto final 0.5 puntos
  - Dibujar adecuadamente la transformación en el diagrama p-V 1.0 puntos
- Describe en un diagrama de tracción típico el fenómeno de fluencia y pon un ejemplo de un material que lo sufra.**
  - Definir el concepto de fluencia y dibujar el mismo en el diagrama de tracción 2.0 puntos
  - Poner ejemplos de materiales que sufran este fenómeno 0.5 puntos
- Define el concepto y unidades de la tensión en caracterización mecánica de materiales.**
  - Definir el concepto de tensión 1.5 puntos
  - Indicar sus unidades 1.0 puntos

### OPCIÓN B

- ¿Qué es un enlace químico? ¿qué tipos de enlaces químicos conoces?**
  - Definir enlace químico 1.5 puntos
  - Describir los tipos 1.0 puntos
- Define el concepto de máquina frigorífica a través de un diagrama conceptual de comportamiento y usando también el principio de conservación de la energía. Define eficacia o COP.**
  - Expresar el principio de conservación de la energía (calor absorbido, calor cedido y trabajo) 0.5 puntos
  - Dibujar el diagrama conceptual con el sentido de las transformaciones energéticas y el sentido no natural de las transformaciones en una máquina frigorífica 1.0 puntos
  - Definición de eficacia o COP 1.0 puntos

# Prueba Acceso para mayores de 25

## Convocatoria 2020



Universidad de  
Castilla-La Mancha

Materia: TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

3. **Determina la presión descarga de aire en un compresor adiabático que comprime  $1 \text{ m}^3$  (a 1 bar) hasta la mitad de volumen ( $\gamma=1.4$ ) Resuelve el mismo problema suponiendo ahora que la transformación deja de ser adiabática y se convierte en politrópica con  $n=1.1$ . Dibuja gráficamente ambas transformaciones en el mismo diagrama p-V.**
  - Escribir correctamente la expresión de las adiabáticas/politrópicas para las coordenadas p-V 1.0 puntos
  - Sustituir y obtener el valor del volumen en el punto final para los dos casos 0.5 puntos
  - Dibujar adecuadamente las transformaciones en el diagrama p-V 1.0 puntos
  
4. **De una presa situada a 100 m sobre la zona de turbinas desciende una tubería que admite un caudal de  $3 \text{ m}^3/\text{s}$  de agua. Determinar la potencia capaz de suministrar. (Asumir que la densidad del agua es  $1000 \text{ kg}/\text{m}^3$  y la gravedad es  $9.81 \text{ m}/\text{s}^2$ ).**
  - Escribir correctamente la expresión de la potencia 1.0 puntos
  - Sustituir adecuadamente 1.5 puntos
  
5. **Una turbina de vapor de una central térmica en condiciones estacionarias trabaja con vapor a la entrada a  $550^\circ\text{C}$  y tras el proceso de expansión sale a  $75^\circ\text{C}$ . ¿cuál es el rendimiento termodinámico máximo de la misma para esa condición de operación?**
  - Definir el rendimiento de Carnot 1.5 puntos
  - Expresar las temperaturas en grados Kelvin 0.5 puntos
  - Sustituir en la expresión del rendimiento de Carnot 0.5 puntos
  
6. **Define el concepto de tenacidad en materiales.**
  - Definir tenacidad incidiendo en el concepto de impacto 2.5 puntos