

Prueba Acceso para mayores de 25

Convocatoria 2020



Universidad de
Castilla-La Mancha

Materia: TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

Instrucciones:

Esta prueba consta de dos opciones A y B.
El alumno elegirá 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).
Se permite el uso de calculadora.

OPCIÓN A

1. Determina la dureza Vickers de un material (kp/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.
2. Describe, utilizando el diagrama p-V, el trabajo para un proceso termodinámico isócoro, indicando y justificando su valor.
3. Explica cómo se construyen los diagramas de equilibrio de aleaciones totalmente solubles en estado líquido e insolubles en estado sólido.
4. Determina la presión final del aire sometido a un proceso de compresión adiabático desde 2 bar y 2 m³ 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.
5. Describe en un diagrama de tracción típico el fenómeno de fluencia y pon un ejemplo de un material que lo sufra.
6. Define el concepto y unidades de la tensión en caracterización mecánica de materiales.

OPCIÓN B

1. ¿Qué es un enlace químico? ¿qué tipos de enlaces químicos conoces?
2. 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.
3. Determina la presión descarga de aire en un compresor adiabático que comprime 1 m³ (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.
4. De una presa situada a 100 m sobre la zona de turbinas desciende una tubería que admite un caudal de 3 m³/s de agua. Determinar la potencia capaz de suministrar. (Asumir que la densidad del agua es 1000 kg/m³ y la gravedad es 9.81 m/s²)
5. Una turbina de vapor de una central térmica en condiciones estacionarias trabaja con vapor a la entrada a 550°C y tras el proceso de expansión sale a 75°C. ¿cuál es el rendimiento termodinámico máximo de la misma para esa condición de operación?
6. Define el concepto de tenacidad en materiales.