

CRITERIOS DE CORRECCIÓN
PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA MAYORES DE 25 AÑOS
TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II
Curso 2017/2018

Instrucciones

Esta prueba consta de dos opciones A y B. **El alumno elegirá una de ellas.** La puntuación máxima es de 10 puntos. Se permite el uso de calculadora.

OPCIÓN A

1. (2.5 puntos) Describe el ensayo dinámico por choque o ensayo de resiliencia.
 - a. **Descripción de este ensayo: 1,25 puntos**
 - b. **Definición de resiliencia: 1,25 puntos**

2. (2.5 puntos) Una barra de aluminio de 250 mm de longitud y con una sección cuadrada de 0.02 m de lado, se somete a una fuerza de tracción de 10000 N, y experimenta un alargamiento de 0.30 mm. Suponiendo que el comportamiento de la barra es totalmente elástico, calcula el módulo de elasticidad del aluminio.
 - a. **Escribir la expresión para el cálculo de tensión: 0,5 puntos**
 - b. **Escribir la expresión para el cálculo de deformación unitaria: 0,5 puntos**
 - c. **Escribir la expresión para el cálculo del módulo de Young: 0,5 puntos**
 - d. **Dato de E: 1,0 punto**

3. (2.5 puntos) Explica las diferencias que existen (si es que las hay) en los procesos de fusión de un metal puro y de una aleación. Define cuándo una aleación binaria constituye un sistema isomórfico.
 - a. **Describir adecuadamente los ejes en los que circunscribe el diagrama: 0,5 punto**
 - b. **Describir cómo se consigue ese proceso de solidificación: 0,5 punto**
 - c. **Describir adecuadamente las diferencias que pueden existir en el diagrama si éste analiza el comportamiento de un metal puro respecto de una aleación: 1,0 punto**
 - d. **Definición de aleación isomórfica: 0,5 puntos**

4. (2.5 puntos) Calcula la presión de salida del fluido en una turbina de gas en la que se produce su expansión adiabática desde unas condiciones de 8 bar y 1 m^3 hasta el triple del volumen inicial (suponer exponente adiabático de 1.4). Representa la transformación termodinámica en un diagrama p-V.
 - a. **Escribir la expresión de las adiabáticas que relaciona las coordenadas p y V: 1,0 puntos**
 - b. **Despejar y calcular la presión: 1,0 puntos**
 - c. **Representar el proceso de expansión localizando los puntos inicial y final, así como sus temperaturas: 0,5 puntos**

OPCIÓN B

1. (2.5 puntos) Describe el ensayo de fatiga.
 - a. **Descripción del ensayo: 1,25 puntos**
 - b. **Definición de fatiga: 1,25 puntos**
2. (2.5 puntos) En una transformación termodinámica se mantiene el volumen constante, modificándose la presión y la temperatura del gas (incrementándose ambas variables). ¿Cuánto vale el trabajo en esa transformación? Dibuja esta transformación en un diagrama p-V.
 - a. **Definir y justificar el valor del trabajo para una transformación isócara: 1,25 puntos**
 - b. **Dibujar el proceso indicando los puntos inicial y final y sus tres coordenadas termodinámicas: 1,25 puntos**
3. (2.5 puntos) Describe gráficamente el proceso de solidificación-fusión de un metal puro (dibuja el diagrama temperatura frente a tiempo).
 - a. **Indicar claramente cómo el cambio de fase se produce a temperatura constante (distinguiéndolo de las aleaciones): 1,25 puntos**
 - b. **Dibujar las líneas verticales características de estos compuestos: 1,25 puntos**
4. (2.5 puntos) Describe brevemente el funcionamiento termodinámico de una máquina frigorífica comparando siempre con el funcionamiento de una máquina térmica.
 - a. **Dibuja el esquema representativo del funcionamiento de una máquina frigorífica: 1,0 punto**
 - b. **Define COP: 0,5 puntos**
 - c. **Dibuja el esquema representativo del funcionamiento de una máquina térmica: 0,5 puntos**
 - d. **Define rendimiento termodinámico: 0,5 puntos**