

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.

PROPUESTA A

1. ¿Es lo mismo tensión que deformación? Define (usando una ecuación) el concepto de deformación unitaria.
2. Define el fenómeno de fluencia y dibuja en un diagrama de tracción las consecuencias del mismo (localizando la tensión de fluencia).
3. Define gráficamente el módulo de Young o módulo de elasticidad y enuncia la Ley de Hooke.
4. Determina la masa de soluto (estaño) en una aleación de bronce (cobre y estaño) de masa 1 Tn, sabiendo que la concentración del mismo es del 10% en peso.
5. Determina la energía necesaria para fundir 3 kg de aluminio, sabiendo que su calor específico a 25°C es 215 cal/kg.º, su calor latente de fusión es 92.7 kcal/kg y su temperatura de solidificación es 660°C.
6. ¿Qué es el calor? Indica sus unidades en el sistema internacional.

PROPUESTA B

1. El número de atómico de una sustancia es 17. Justifica usando su configuración electrónica el tipo de enlace que tendrá.
2. Define alargamiento unitario en ensayos de tracción y razona si hay diferencias en su definición en función de si la probeta normalizada es cilíndrica o plana.
3. Determina la dureza Vickers de un material sabiendo que durante el ensayo (de 15 s) se usa una carga de 700 kp y el valor de d (lado del cuadrado de la huella) es de 0.5 mm.
4. Describe un ensayo de fatiga, indicando la diferencia fundamental respecto del resto de ensayos mecánicos que conoces.
5. Identifica los elementos constructivos básicos de una máquina de refrigeración por compresión mecánica. ¿qué transformaciones termodinámicas se producen en estos elementos?
6. Calcula el rendimiento máximo de una moto que trabaja operando con dos focos de temperatura, uno a 15°C y el otro a 80°C.