

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.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN DE LA PROPUESTA A

- ¿Es lo mismo tensión que deformación? Define (usando una ecuación) el concepto de deformación unitaria.
 - Descripción de conceptos: tensión (0.5 puntos), deformación (0.5 puntos) 1.0 puntos
 - Definición con ecuación de deformación unitaria 1.5 puntos
- Define el fenómeno de fluencia y dibuja en un diagrama de tracción las consecuencias del mismo (localizando la tensión de fluencia).
 - Definición de fluencia 1.0 puntos
 - Dibujar el diagrama de tracción de un material con fluencia 1.5 puntos
- Define gráficamente el módulo de Young o módulo de elasticidad y enuncia la Ley de Hooke.
 - Definición del módulo de Young utilizando los conceptos de tensión y deformación 2.0 puntos
 - Enunciar la Ley de Hooke 0.5 puntos
- 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.
 - Definir concentración másica (ecuación) 0.5 puntos
 - Despejar y determinar concentración (unidades) 2.0 puntos
- 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.
 - Expresar a través de una ecuación el cálculo de la energía necesaria para ese cambio de fase 2.0 puntos
 - Cálculo de la energía 0.5 puntos
- ¿Qué es el calor? Indica sus unidades en el sistema internacional.
 - Definición de calor 2.0 puntos
 - Especificar unidades de esta energía en tránsito 0.5 puntos

CRITERIOS DE CORRECCIÓN DE LA PROPUESTA B

- El número de atómico de una sustancia es 17. Justifica usando su configuración electrónica el tipo de enlace que tendrá.
 - Determinación de la configuración electrónica 2.0 puntos
 - Definición de número atómico 0.5 puntos
- 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.
 - Definición de alargamiento unitario 1.0 puntos
 - Determinación de áreas para geometrías diferentes 1.5 puntos
- 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.
 - Expresión de la dureza Vickers 1.0 puntos
 - Cálculo de esta dureza 1.5 puntos
- Describe un ensayo de fatiga, indicando la diferencia fundamental respecto del resto de ensayos mecánicos que conoces.
 - Definición de fatiga 0.5 puntos
 - Descripción del ensayo mecánico que la determina 1.0 puntos
 - Diferencias fundamentales con otros ensayos (dureza, p.e.) 1.5 puntos
- Identifica los elementos constructivos básicos de una máquina de refrigeración por compresión mecánica. ¿qué transformaciones termodinámicas se producen en estos elementos?
 - Identificar: compresor, válvula de expansión, condensador y evaporador 1.5 puntos
 - Descripción de las transformaciones termodinámicas que sufre el refrigerante en cada elemento 1.0 puntos
- 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.
 - Expresión del rendimiento de Carnot 1.5 puntos
 - Cálculo del rendimiento máximo de la moto 1.0 puntos