

**PRUEBA DE ACCESO A LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS  
OFICIALES DE GRADO PARA MAYORES DE 25 AÑOS  
MATERIA: TECNOLOGIA INDUSTRIAL II  
CURSO 2013-2014**

**INSTRUCCIONES:**

**Esta prueba consta de dos opciones A y B, de las que el alumno debe de elegir solamente una de ellas. La puntuación máxima es de 10 puntos. Puede utilizarse calculadora no programable.**

**OPCION A.- (Puntuación máxima de cada ejercicio 2,5 puntos).**

1. Se ha realizado un ensayo de tracción sobre un material en el que la carga máxima aplicada antes de la rotura fue de 35000 N. La longitud final medida en la probeta fue 75mm. Si la sección transversal de la probeta inicialmente fue  $100 \text{ mm}^2$  y la longitud inicial 50mm, obtén el esfuerzo y la deformación de rotura del material.
2. Una pieza ha sido sometida a un ensayo de dureza Brinell con una carga de 500 Kgf y un diámetro de bola de 5 mm, se ha obtenido un diámetro de huella de 2,3 mm. Halla el grado de dureza Brinell.
3. Explica el principio de funcionamiento del motor de cuatro tiempos de ciclo Diesel. Relaciona el funcionamiento descrito con el ciclo termodinámico teórico empleado para su estudio. Representa el diagrama P-V del ciclo. Aplicaciones características.
4. Una maquina absorbe 1850 J de una fuente caliente y libera 1250 J a la fuente fría en cada ciclo, ¿Cuál es el rendimiento de la maquina? ¿Cuánto trabajo se hace en cada ciclo? ¿Cuál es la potencia de salida de la maquina si cada ciclo dura 0,25 s?

**OPCION B.- (Puntuación máxima de cada ejercicio 2,5 puntos).**

1. Explica en que consiste un ensayo de tracción. Diferencia las zonas que se distinguen en un diagrama esfuerzo-deformación típico de un metal como el acero. Especifica los puntos característicos. Explica el comportamiento del material en cada zona. Define la ley de Hook señalando el campo de aplicación de dicha ley sobre el diagrama anterior.
2. Una barra de aluminio de 200 mm de longitud y con una sección cuadrada de 10 mm de lado se somete a una fuerza de tracción de 12300 N. Como consecuencia de esto, se produce un alargamiento de 0,34 mm. Suponiendo que el comportamiento de la barra es elástico, calcula el módulo de elasticidad del aluminio.
3. Ciclo de Carnot:
  - a. Representa en el diagrama T-S el ciclo de Carnot, explicando los procesos termodinámicos que tienen lugar.

- b. Una máquina de Carnot funciona entre las temperaturas  $T_1$  y  $T_2$  correspondientes al foco caliente y al foco frío respectivamente. Si mantenemos la temperatura del foco caliente y disminuimos la del foco frío, ¿aumenta el rendimiento? Justifica tu respuesta.
4. Halla el rendimiento ideal de una máquina térmica que funciona entre  $200^\circ\text{C}$  y  $50^\circ\text{C}$ .  
¿Cuál debe ser la temperatura del foco caliente para que el rendimiento sea del 50%.