

OFICIALES DE GRADO.-

Curso 09-10 MATERIA: TECNOLOGIA INDUSTRIAL II

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.-

EJERCICIOS

OPCION A.- (Puntuación máxima de cada ejercicio es de 2 puntos).-

1.- Una máquina térmica opera en un ciclo de Carnot entre 80 y 350 °C. Absorbe 20000 J de calor de la fuente por ciclo. Cada ciclo dura 1 segundo. ¿Cuál es la máxima potencia de salida de esta máquina? ¿Cuánto calor libera en cada ciclo?-

2.- Se ha realizado un ensayo de tracción sobre un material en el que la carga máxima aplicada fue 35000 N. La longitud final de referencia medida en la probeta fue 75mm. Si la sección transversal de la probeta inicialmente fue 100 mm² y la longitud inicial de referencia 50mm, obtener la tensión de rotura (o resistencia a la tracción) del material, así como la deformación unitaria final experimentada por el material (deformación de rotura). .-

3.- Describe el funcionamiento de los motores de combustión interna, indicando los tipos que existen.-

4.- Define y comenta alguna de las operaciones básicas de los diagramas de bloques.-

5.- Simplificar en un mapa de Karnaugh la siguiente función.-

$$F = (\bar{a} + \bar{b} + c + d) \cdot (\bar{a} + \bar{b} + \bar{c} + d) \cdot (b + d).$$

OPCION B.- (puntuación máxima de cada ejercicio es de 2 puntos).-

1.- Se confina gas nitrógeno (m=1Kg) en un cilindro con un émbolo movable expuesto a presión atmosférica normal. Se agrega una cantidad de calor Q=25000 cal al gas en un proceso isobárico y su energía interna aumenta en 8000 cal. ¿Cuánto trabajo realizó el gas? ¿Cuál es el cambio en el volumen?-

2.- Dibuje el diagrama de tracción, tensiones-deformaciones (σ - ϵ) típico de un material dúctil, indicando y definiendo sus puntos singulares, zonas características y el comportamiento del material en dichas zonas. -

3.- Describe el principio de funcionamiento de las máquinas frigoríficas. ¿Sería posible la construcción de una máquina frigorífica que fuese capaz de enfriar un recinto hasta cero absoluto de tra? Razona la respuesta.-

4.- Transductores de velocidad: tipos, descripción y variables físicas más usuales en la entrada y a la salida.-

5.- Reducir lo máximo posible la siguiente ecuación.-

$$f = a \cdot \bar{c} + a \cdot b \cdot \bar{c} + \bar{a} \cdot \bar{c} \cdot d + a \cdot c \cdot \bar{e} + a \cdot \bar{c} \cdot f.$$