

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

1.- Un mol de gas, inicialmente a una presión de 2 atm y a un volumen de 0.3 l, tiene una energía interna de 91 J. En su estado final, la presión es de 1.5 atm, el volumen de 0.8 l y la energía interna de 182 J. Para los tres caminos posibles, calcula el trabajo realizado por el gas y el calor neto transferido en el proceso.-

2.- En una pieza de dureza Brinell de 300 HB se ha aplicado una carga de 500kp, si se utiliza como penetrador una bola de 10mm. Cuál será el diámetro de la huella producida.-

3.- Se ha propuesto una planta de potencia que haga uso del gradiente de temperatura en el océano. El sistema se diseñó para operar entre 22°C (temperatura de la superficie del agua) y 4°C (temperatura del agua a una profundidad de 1 km). a) ¿Cuál es el máximo rendimiento del sistema? b) Si la potencia de salida de la planta es de 7 MW ¿Cuánta energía térmica se absorbe en 2 horas?-

4.- Transductores y captadores de presión fundamentos físicos y tipos.-

5.- Dada la función siguiente representarla en un mapa de Karnaugh

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

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

1.- Una pieza de cierto material deja de comportarse elásticamente con esfuerzos de tracción superiores a 40 MPa. El módulo de elasticidad del material vale 10^5 MPa. ¿Qué tensión máxima puede soportar una probeta de 200 mm² de sección y 70 mm de longitud sin deformarse permanentemente? ¿Cuánto vale el máximo alargamiento elástico?-

2.- Dibuje un diagrama σ - ϵ característico de un material dúctil e identifique las diferentes zonas y puntos característicos. Explique el comportamiento del material en dichas zonas y lo que representan los puntos característicos. –

3.- En una maquina frigorífica de Carnot que extrae calor de un foco frío que se encuentra a la tra de -10 °C y cede calor a un foco a 30 °C. Calcular su eficacia y los Kwh de energía, que habría que suministrar a la maquina para extraer del foco frío, una cantidad de calor igual a la necesaria para fundir 200 kg de hielo (el calor latente de fusión del hielo es de 80 cal/g.-

4.- A que se llama regulador de un sistema de control, de que tipos puede ser y que diferencia existe entre ellos.

5.- Representar la función definida por la siguiente ecuación, en un mapa de Kanaugh.-

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