



Pruebas de Acceso a Enseñanzas Universitarias Oficiales de Grado

Materia: **TECNOLOGÍA 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. Cada ejercicio tiene una puntuación máxima de 2,5 puntos.
- Puede utilizarse calculadora no programable.
- En las soluciones numéricas se debe especificar la unidad cuando sea el caso, y ésta debe ir expresada en Sistema Internacional salvo que se especifique que la solución venga expresada en otro tipo de unidad.
- Cada ejercicio corresponde a un bloque de contenidos diferente.

Propuesta A

- 1.- Se realiza un ensayo de tracción sobre una probeta normalizada de 120 mm de longitud y 13.8 mm de diámetro. El módulo elástico del material es de $E = 2.2 \times 10^6 \text{ Kgf/cm}^2$ y en un momento del ensayo tiene un alargamiento de $3 \times 10^{-3} \text{ mm}$. Calcula:
 - a. Alargamiento unitario.
 - b. Tensión expresada en kN/m^2 .
 - c. Carga aplicada en ese momento, expresada en N.
- 2.- Una máquina de vapor funciona entre dos temperaturas, de 27°C y 327°C , cediendo al foco frío 8000 calorías. Si el rendimiento de la máquina es el 65% del de un motor de Carnot que funcione entre las mismas temperaturas, calcula:
 - a. El rendimiento de la máquina.
 - b. El calor absorbido del foco caliente.
- 3.- Describe los tipos de sistemas de control, nombra sus componentes y describe su función en el conjunto. Compara su comportamiento frente a las perturbaciones y sus características.
- 4.- Diseña un circuito combinacional que compare cuando un número de dos bits es mayor o menor que otro. Siendo los dos números de dos bits las entradas (A0, A1, B0, B1) y las funciones mayor (M) y menor (m) las salidas.



Propuesta B

1.- Para determinar la dureza Brinell de un material se ha usado una bola de 5 mm de diámetro y una fuerza cuya expresión es $F = K \cdot D^2$, tomando $K = 30$. Al aplicar dicha fuerza durante 10 s se obtiene una huella de 2,3 mm de diámetro.

Calcula:

- a. La fuerza que se ha aplicado en el ensayo.
 - b. La dureza Brinell del material.
 - c. Expresión normalizada de la dureza.
- 2.- Describe el funcionamiento de un motor de 4 tiempos de combustión interna, detallando los procesos que tienen lugar en cada tiempo.
- 3.- Diseña un circuito neumático que haga que dos cilindros de doble efecto avancen secuencialmente uno tras otro y retrocedan de la misma forma. El funcionamiento es el siguiente:
- a. Cuando se activa el pulsador de una válvula 3/2, un émbolo neumático de doble efecto avanza reguladamente.
 - b. Cuando éste llega al final, provoca que otro émbolo de doble efecto avance reguladamente.
 - c. Cuando el segundo émbolo llega al final de su carrera inicia la carrera de vuelta automáticamente el primero.
 - d. Cuando éste llega al final, el segundo émbolo inicia el retroceso.
- 4.- Dada la siguiente función lógica:

$$S = \bar{a} \cdot \bar{b} + \bar{a} \cdot \bar{c} + a \cdot \bar{b} \cdot \bar{c}$$

Se pide:

- a. Expresar la función en la primera forma canónica.
- b. Dibujar la tabla de verdad.
- c. Simplificar la función al máximo mediante el mapa de Karnaugh.
- d. Implementar el circuito con puertas lógicas básicas (Norma DIN).