



## 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.- Una barra metálica de sección cuadrada tiene 10 mm de lado y 100 mm de longitud. Se somete a un ensayo de tracción, resultando un incremento en su longitud de 0,15 mm para una fuerza de 250.000 N. La barra recupera su longitud inicial cuando el esfuerzo cesa. Calcular:
  - a. El esfuerzo aplicado en MPa. **1,25 puntos**
  - b. El módulo de Young en MPa. **1,25 puntos**
- 2.- Un motor de corriente continua excitación en serie de 25 CV se alimenta a una tensión de 220 v y absorbe una intensidad de 100 A a plena carga, cuando su velocidad es 1.500 rpm. La resistencia del devanado inducido es de 0,20  $\Omega$  y la resistencia del devanado de excitación en serie es de 0,10  $\Omega$ . Se sabe además que las pérdidas por rozamientos valen el doble que las pérdidas en el hierro. Hallar:
  - a. El rendimiento del motor a plena carga. **0,5 puntos**
  - b. La fuerza contraelectromotriz generada en el inducido. **0,5 puntos**
  - c. Las pérdidas del motor (pérdidas en el cobre, pérdidas mecánicas y pérdidas en el hierro). **1 punto (0,5 cada una)**
  - d. Par motor. **0,5 puntos**
- 3.- Describe la producción y tratamiento del aire comprimido en un circuito neumático. Explica los diferentes tipos de compresores que existen.
  - Funcionamiento de un compresor. Tipos de compresores (**0,5 + 0,75 =1,25 puntos**)
  - Tratamiento (acumuladores, filtro, lubricación, secado, reguladores de presión, unidad de mantenimiento) **1,25 puntos**
- 4- En un edificio de nueve plantas más el bajo (baja, primera, segunda, ..., octava y novena) hay un ascensor que envía la información de la planta en la que se encuentra la cabina en código BCD natural.

Diseña un sistema digital que nos avise cuando la cabina esté en la planta baja, en la segunda, en la cuarta, en la quinta, en la octava y en la novena. Determina:

  - a. La tabla de verdad del sistema. **0,75 puntos**
  - b. El mapa de Karnaugh y la función simplificada al máximo. **1 punto**
  - c. La implementación del circuito con puertas lógicas (norma DIN). **0,75 puntos**



## Propuesta B

- 1.- En un ensayo Brinell se ha aplicado una carga de 2500 Kgf. El diámetro de la bola del penetrador es 10 mm. Si el diámetro de huella es de 4,5 mm y el tiempo de aplicación 15 s. Se pide:
  - a. El valor de la dureza Brinell y su expresión normalizada. **(0,75 + 0,5 =1,25 puntos)**
  - b. El diámetro de huella producida en el mismo material si la carga aplicada se reduce a la mitad y el diámetro de la bola del penetrador también (5mm). Justifica si el ensayo se ha realizado de forma adecuada. **(0,75 + 0,5 =1,25 puntos)**
  
- 2.- Una máquina de vapor funciona entre dos temperaturas, de 30° C y 250° C y desarrolla una potencia de 8 kW. Si el rendimiento de la máquina es el 50% del de una máquina de Carnot que funcione entre las mismas temperaturas, calcula:
  - a. El rendimiento real de la máquina. **(0,75 + 0,5 =1,25 puntos)**
  - b. El calor por unidad de tiempo que absorbe la máquina del foco caliente expresado en calorías. **1,25 puntos**
  
- 3.- Define qué es un sistema de control de lazo cerrado. Nombra sus componentes y la función que realizan y describe sus características y su comportamiento frente a las perturbaciones externas.
  - Definición **0,75 puntos**
  - Componentes y función (realimentación, comparador, control, proceso) **1 punto**
  - Características y comportamiento **0,75 puntos**
  
- 4- Un circuito digital controlado por tres pulsadores A, B y C debe activarse cuando se cumplan las siguientes condiciones:
  - Dos de los pulsadores están activados.
  - Todos los pulsadores están activados.

Se pide:

- a. Representar la tabla de verdad. **0,75 puntos**
- b. Simplificar la función lo máximo posible mediante el mapa de Karnaugh. **1 punto**
- c. Implementar el circuito con puertas lógicas (norma DIN). **0,75 puntos**