



**PRUEBA DE ACCESO A LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS  
OFICIALES DE GRADO  
MATERIA: TECNOLOGIA INDUSTRIAL II  
CURSO 2014-2015**

**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.
- 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.

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

1. En un ensayo Brinell se ha aplicado una carga de 3000 Kgf. El diámetro de la bola del penetrador es 10 mm. Si el diámetro de huella es de 5 mm y el tiempo de aplicación 15 s. Se pide:
  - a. El valor de la dureza Brinell y su expresión normalizada.
  - b. El valor de dureza si el diámetro del penetrador fuera de 5mm y la carga 750 Kgf con un diámetro de huella de 1,75 mm.
2. Clasifica las máquinas térmicas siguiendo el criterio del funcionamiento mecánico. Cita ejemplos de cada tipo y realiza una breve descripción de ellos.
3. Diseña un circuito neumático tal que su funcionamiento sea el siguiente:
  - a. Cuando pulso una válvula 3/2, un émbolo neumático de doble efecto avanza reguladamente.
  - b. Cuando éste llega al final, retrocede automáticamente.
4. Simplifica, representa la tabla de verdad y diseña un sistema digital haciendo uso de puertas NOT, AND y OR (Norma DIN) que responda a la siguiente función:

$$S = \overline{A} \cdot \overline{B} \cdot \overline{C} \cdot \overline{D} + \overline{A} \cdot B \cdot \overline{C} \cdot \overline{D} + \overline{A} \cdot B \cdot C \cdot D + A \cdot \overline{B} \cdot \overline{C} \cdot \overline{D} + A \cdot \overline{B} \cdot C \cdot D + A \cdot B \cdot \overline{C} \cdot \overline{D} + A \cdot B \cdot C \cdot D$$

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

1. Una barra cilíndrica de acero de 500 mm de longitud inicial deja de comportarse elásticamente con esfuerzos de tracción superiores a 310 MPa. Su módulo de elasticidad es de  $20,7 \cdot 10^4$  MPa.  
  
¿Cuál debe ser su diámetro sino queremos que se alargue más de 0,35 mm al aplicársele una carga de 10000 N?
2. A un motor de corriente continua y excitación serie se le aplica una tensión de 250 V. E' vale 240 V, y la intensidad nominal es de 20 A cuando gira a 1.200 r.p.m.; se sabe también que la resistencia del devanado de excitación  $R_s$  es igual a la resistencia del inducido  $R_i$ . Determina:

- a.  $R_i$  e  $R_s$
  - b. La potencia absorbida.
  - c. El rendimiento, si  $P_{fe} = 100$  W y despreciamos  $P_m$ .
  - d. El par nominal.
  - e. Velocidad del motor si el par resistente aumenta al doble del valor actual.
3. Responde a las siguientes cuestiones:
- a. Explica en qué consiste un sistema de control por lazo abierto.
  - b. Describe la función que desempeñan los diferentes elementos que intervienen en el sistema.
  - c. Explica que se entiende por perturbación y explica en qué medida puede ser controlada por medio del sistema anterior.
  - d. Justifica el inconveniente fundamental que presenta un sistema de control de lazo abierto
4. Simplifica, representa la tabla de verdad y diseña un sistema digital haciendo uso de puertas NOT, AND y OR (Norma DIN) que responda a la siguiente función:

$$S = \bar{A} \cdot \bar{B} \cdot C + A \cdot B \cdot \bar{C} + \bar{A} \cdot B \cdot \bar{C} + A \cdot \bar{B} \cdot C$$