



**PRUEBA DE ACCESO A LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS  
OFICIALES DE GRADO  
MATERIA: TECNOLOGIA INDUSTRIAL II  
CURSO 2011-2012**

**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.**

**OPCION A.- (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 mas de 0,35 mm al aplicársele una carga de 10000 N?
2. Una máquina absorbe 1800 J de una fuente caliente y libera 1200 J a la fuente fría en cada ciclo ¿cuál es el rendimiento de la máquina? ¿Cuánto trabajo se hace en cada ciclo? ¿Cuál es la potencia de salida de la máquina si cada ciclo dura 0.4 s?
3. Responde a las siguientes cuestiones:
  - a. Explica en qué consiste un sistema de control de lazo cerrado.
  - b. Representa mediante un diagrama de bloques los diferentes elementos que intervienen.
  - c. Describe la función que desempeñan los diferentes elementos que forman el sistema.
  - d. En qué consiste la función de transferencia de un sistema de control.
4. Calcula la función, simplifícala y diseña un sistema digital haciendo uso de puertas NOT, AND y OR (Norma DIN) que responda a la siguiente tabla de verdad:

m	A B C D	S
0	0 0 0 0	1
1	0 0 0 1	1
2	0 0 1 0	0
3	0 0 1 1	1
4	0 1 0 0	1
5	0 1 0 1	0
6	0 1 1 0	1
7	0 1 1 1	0
8	1 0 0 0	0
9	1 0 0 1	0
10	1 0 1 0	0
11	1 0 1 1	0
12	1 1 0 0	0

13	1 1 0 1	0
14	1 1 1 0	1
15	1 1 1 1	0

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

- Una barra de aluminio de 200 mm de longitud y con una sección cuadrada de 10 mm de lado se somete a una fuerza de tracción de 123 N. Como consecuencia de esto, se produce un alargamiento de 0,34 mm. Suponiendo que el comportamiento de la barra es elástico, calcular el modulo de elasticidad del aluminio.
- Un motor de corriente continua, excitación en derivación, tiene una resistencia del devanado de excitación  $R_d = 200 \Omega$  y una resistencia del inducido  $R_i = 2,75 \Omega$ , la tensión de alimentación es de  $U = 200 \text{ V}$  y la potencia absorbida de la fuente es de  $P_{ab} = 4600 \text{ W}$ . Las pérdidas en el hierro y mecánicas  $P_{Fe}$  y  $P_m$  son  $1/5$  de las pérdidas en el cobre  $P_{Cu}$ .  
Calcula:
  - La intensidad absorbida en la línea.
  - La intensidad de excitación.
  - La fuerza contraelectromotriz  $f_{cem}$ .
  - El rendimiento.
- Explica que es un Comparador. Tipos y ejemplos.
- 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:

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

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