



**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 pieza de latón deja de comportarse elásticamente con esfuerzos de tracción superiores a 345 MPa. El módulo de elasticidad del latón vale $10,3 \cdot 10^4$ MPa.
 - a. Calcula la fuerza máxima que puede soportar una probeta de sección circular de 13,8 mm de radio y 100 mm de longitud sin que se produzca deformación plástica.
 - b. Calcula la longitud máxima a la que puede ser estirada sin que se produzca deformación plástica.

2. Hallar el rendimiento ideal de una maquina térmica que funciona entre 200°C y 50°C .
¿Cual debe ser la temperatura del foco caliente para que el rendimiento sea del 50%.

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 explique 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:

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

OPCION B.- (Puntuación máxima de cada ejercicio 2,5 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 carga máxima puede soportar una probeta de 200 mm^2 de sección y 70 mm de longitud sin deformarse permanentemente? ¿Cuánto vale el máximo alargamiento elástico?
2. Un motor de corriente continua, excitación en derivación, esta conectado a una fuente cuya tensión de alimentación es 600 v, la resistencia del devanado de excitación es de 600Ω , la resistencia del circuito del inducido $0,1 \Omega$, la intensidad absorbida por la red 138 A. Las perdidas en el hierro y mecánicas P_{Fe} y P_m son $1/2$ de las pérdidas en el cobre P_{Cu} . La velocidad es de 1200 rpm. Calcula:
 - a. Todas las intensidades.
 - b. La fuerza contraelectromotriz, f_{cem} .
 - c. Todas las potencias.
 - d. Rendimiento y par motor.
3. Explica que es un Actuador. Tipos y ejemplos.
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	0
4	0 1 0 0	1
5	0 1 0 1	1
6	0 1 1 0	1
7	0 1 1 1	0
8	1 0 0 0	1
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	1
14	1 1 1 0	1
15	1 1 1 1	0