

**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. Dibuja el diagrama de tracción de un metal dúctil y de otro frágil, justificando las diferencias existentes. Sobre el diagrama del material dúctil indica las zonas existentes y los puntos característicos del diagrama describiendo lo que representan.
2. Un motor de corriente continua con excitación en derivación, está conectado a una tensión de 200 voltios, tiene una potencia en su eje de 5 kW, un rendimiento del 80%, una velocidad de giro de 2200 rpm, una resistencia del devanado de excitación  $R_d = 200 \Omega$  y una resistencia del inducido  $R_i = 0,5 \Omega$ . Calcula:
  - a. La intensidad nominal,  $I$ .
  - b. La intensidad en el arranque,  $I_a$ .
  - c. La  $f_{cem}$ .
  - d. La resistencia a colocar en serie durante el arranque para limitar esta intensidad a 2,5 veces la intensidad nominal  $I$ ,  $R_a$ .
  - e. Velocidad del motor para 0,5 y 2  $I_n$ .
3. En la figura se muestra un sistema de medida de cierta variable física ( $X$ ) y un sistema de actuación. Está compuesto por un sensor de salida  $X$ , una red de amplificación, un comparador y el sistema de actuación que se activa cuando su entrada se tiene un nivel alto ( $S=1$ ).

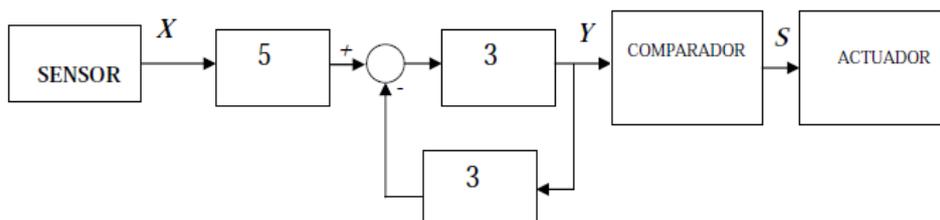
La función de transferencia del comparador es:

Si:  $Y < 9 \rightarrow S = 1$

Si:  $Y \geq 9 \rightarrow S = 0$

Obtén:

- a. La función de transferencia  $Y/X$ .
- b. El margen de valores de la variable  $X$  que activan el actuador.



4. Calcula la función, simplificala 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).**

1. Se ha realizado un ensayo de tracción sobre un material en el que la carga máxima aplicada antes de la rotura fue de 35000 N. La longitud final medida en la probeta fue 75mm. Si la sección transversal de la probeta inicialmente fue 100 mm<sup>2</sup> y la longitud inicial 50mm, obtén el esfuerzo y la deformación de rotura del material.
2. El interior de un congelador que emplea una maquina frigorífica de 145 W de potencia y funciona de acuerdo al Ciclo de Carnot se mantiene a la temperatura de -18°C. Conociendo que la eficiencia de la maquina es 7,5. Calcula:
  - a. El valor de la temperatura ambiente en el exterior del congelador.
  - b. El calor eliminado del interior del congelador.
  - c. El calor aportado al exterior del congelador.
3. Diseña un circuito neumático tal que su funcionamiento sea el siguiente:
  - a. Cuando pulso una válvula 3/2, un émbolo neumático de simple efecto avanza reguladamente.
  - b. Cuando éste llega al final, automáticamente retrocede y provoca que un émbolo de doble efecto avance reguladamente.
  - c. Cuando el émbolo de doble efecto llega al final, retrocede automáticamente.
4. Responde a las siguientes cuestiones:
  - a. Explica que es un circuito digital combinacional.
  - b. Explica que es un circuito digital secuencial.
  - c. Explica la diferencia entre un circuito digital combinacional y un circuito digital secuencial.