UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE LA COMUNIDAD DE MADRID

PRUEBA DE ACCESO A ESTUDIOS UNIVERSITARIOS **(LOGSE)**

Curso **2008-2009**

MATERIA: TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

INSTRUCCIONES GENERALES Y VALORACIÓN

Estructura de la prueba: la prueba se compone de dos opciones "A" y "B" cada una de las cuales consta de cinco cuestiones que a su vez pueden comprender varios apartados.
Puntuación: Cada cuestión se calificará con una puntuación máxima de 2 puntos. Los apartados de cada cuestión se puntuarán con el valor que se indica en los enunciados. Puntuación global máxima 10 puntos.
Instrucciones: Sólo se podrá contestar una de las dos opciones, desarrollando íntegramente su contenido.
Tiempo: La duración máxima de la prueba es de 90 minutos

Opción A

Cuestión nº1 (2 puntos)

a) Una varilla metálica que tiene una longitud de 1,5 m y una sección de 28,26 mm^2 experimenta un alargamiento de 2 mm cuando está sometida a una carga de 1800 N. ¿Cuánto vale el módulo de elasticidad del material? (1 punto)

b) ¿Qué fuerza de tracción sería necesario aplicar sobre un alambre de latón de 1,2 mm de diámetro y 80 cm de longitud para que se alargue hasta alcanzar 80,11 cm, siendo su E = 90.000 N/mm^2? (1 punto)

Cuestión n°2 (2 puntos)

a) Defina el concepto de "máquina eléctrica" (0,5 puntos).

b) Explique la principal clasificación de este tipo de máquinas (1,5 puntos).

Cuestión nº3 (2 Puntos)

a) Dibuje el diagrama de bloques de un sistema con la siguiente función de transferencia: (1 Punto)

$$\frac{Z}{X} = \frac{P_1}{1 + P_1}$$

b) Obtenga el diagrama de bloques resultante si el sistema anterior se realimenta **negativamente** con una red de transferencia: P_2. (1 Punto)

Cuestión nº4 (2 puntos)

a) Indique cuatro tipos de mando de las válvulas dibujando su símbolo (1 punto)

b) Explique brevemente el funcionamiento de la válvula de doble efecto o selectora de circuito. Indique su símbolo. (1 Punto)

Cuestión nº5 (2 puntos)

a) Simplifique por el método de Karnaugh la siguiente suma de minterms (1 punto):

$$f(a,b,c,d) = \sum m(4,5,6,7,11,15)$$

b) Realice un circuito, usando únicamente puertas NAND de 2 entradas y utilizando el menor número de ellas, que efectúe la función lógica simplificada en el anterior apartado (1 punto)

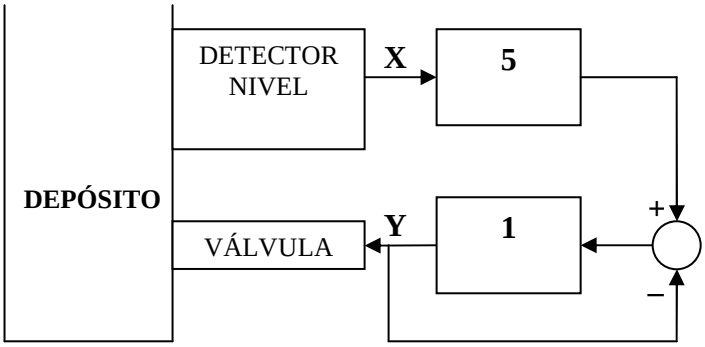
Opción B

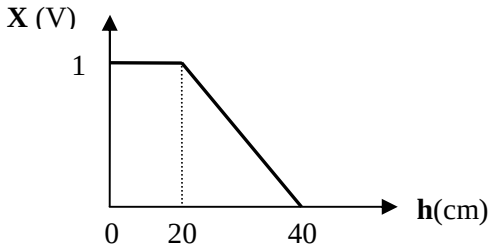
Cuestión nº1 (2 puntos).
a) ¿Qué es el temple? (0,5 puntos)
b) Describa brevemente cuatro tipos de temple (1 punto)
c) ¿Qué es el recocido? (0,5 puntos)

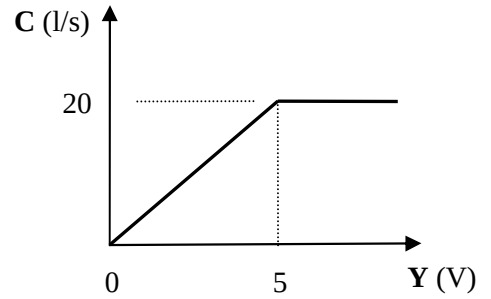
Cuestión n°2 (2 puntos)
Para conseguir que la temperatura media de un invernadero para el cultivo anual de hortalizas se mantenga constantemente en 13°C se emplea una máquina térmica reversible que funciona de acuerdo al Ciclo de Carnot. Considerando que la temperatura media en el exterior es de 3°C en invierno, y 25°C en verano, calcule:
a) La eficiencia de la máquina térmica en la época de invierno. (0,5 puntos)
b) La eficiencia de la máquina térmica en la época de verano. (0,5 puntos)
c) El calor eliminado por unidad de tiempo del invernadero o aportado al mismo en cada estación, si la potencia de la máquina es de 3 kW. (1 punto)

Cuestión nº3 (2 Puntos)
La figura representa un sistema de control del llenado de un depósito. Se muestra gráficamente la función de transferencia del detector de nivel **X**(voltios)=f(**h**) y también la función de transferencia de la válvula: **C(**litros/segundo**)** = f(**Y**). Resuelva las siguientes cuestiones:

a) Obtenga la función de transferencia **Y** = f(**X**). (1 Punto)
b) Calcule el caudal que entra al depósito cuando está vacío y cuando su nivel de llenado es de 30 cm. (1 Punto)







Cuestión nº4 (2 puntos)

a) ¿Qué función tienen los elementos de regulación y control y los elementos actuadores en una instalación oleohidráulica? (1 punto)

b) Cite una ventaja y un inconveniente de las bombas de émbolo o pistón frente a las rotativas. (1 punto)

Cuestión nº5 (2 puntos)

Se dispone de un sistema de almacenamiento con una capacidad de 16 GB y se utiliza para almacenar sonido codificado a 48 KB/s (es decir, cada segundo de sonido ocupa 48KB)

a) ¿Cuántos bits ocupan 5s de sonido? (0,5 puntos)

b) ¿Cuantos KB de información puede almacenar el sistema? (0,5 puntos)

c) ¿Cuántos segundos de sonido podría almacenar como máximo el sistema? (1 punto)

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN

Los profesores encargados de la corrección de las cuestiones dispondrán, una vez realizadas las pruebas, de una solución de las mismas, para que les sirva de guía en el desarrollo de su trabajo.

En aquellas cuestiones en las que los resultados de un apartado intervengan en los cálculos de los siguientes, los correctores deberán valorar como válidos estos últimos apartados si su planteamiento fuese correcto y tan solo se tiene como error el derivado del cálculo inicial.

OPCIÓN A

Cuestión nº 1: 2 PUNTOS repartidos de la siguiente forma:
- Apartado a: 1 punto.
- Apartado b: 1 punto

Cuestión nº 2: 2 PUNTOS
- Apartado a: 0,5 puntos.
- Apartado b: 1,5 puntos.

Cuestión nº 3: 2 PUNTOS repartidos de la siguiente forma:
- Apartado a: 1 punto.
- Apartado b: 1 punto.

Cuestión nº 4: 2 PUNTOS repartidos de la siguiente forma:
- Apartado a: 1 punto.
- Apartado b: 1 punto.

Cuestión nº 5: 2 PUNTOS repartidos de la siguiente forma:
- Apartado a: 1 punto.
- Apartado b: 1 punto.

Puntuación total 10 puntos

OPCIÓN B

Cuestión nº 1: 2 PUNTOS repartidos de la siguiente forma:
- Apartado a: 0,5 puntos.
- Apartado b: 1 punto.
- Apartado c: 0,5 puntos.

Cuestión nº 2: 2 PUNTOS repartidos de la siguiente forma:
- Apartado a: 0,5 puntos.
- Apartado b: 0,5 puntos.
- Apartado c: 1 punto.

Cuestión nº 3: 2 PUNTOS repartidos de la siguiente forma:
- Apartado a: 1 punto.
- Apartado b: 1 punto.

Cuestión nº 4: 2 PUNTOS repartidos de la siguiente forma:
- Apartado a: 1 punto.
- Apartado b: 1 punto.

Cuestión nº 5: 2 PUNTOS repartidos de la siguiente forma:
- Apartado a: 0,5 puntos.
- Apartado b: 0,5 puntos.
- Apartado c: 1 punto.

Puntuación total 10 puntos