

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.

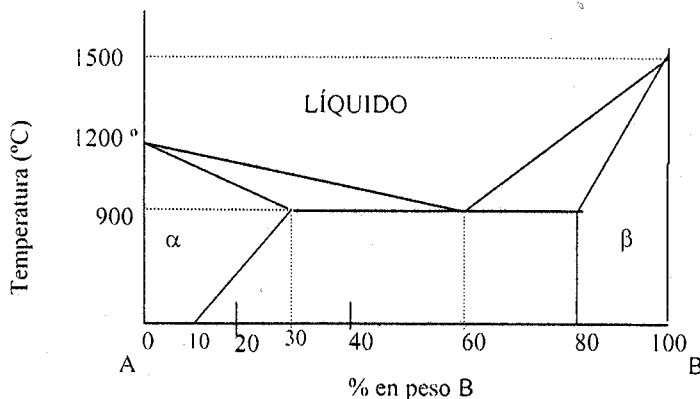
Tiempo: La duración máxima de la prueba es de 90 minutos.

OPCIÓN A

Cuestión nº1 (2 puntos)

Para una aleación A-B con el diagrama de fases mostrado, se pide:

- Temperaturas de solidificación de los metales puros A y B (0,5 puntos)
- Porcentaje de metales A y B que tiene el eutéctico (0,5 puntos)
- Porcentaje de las fases (α - β) de las que se compone el eutéctico a 900° y a temperatura ambiente (0,5 puntos)
- Para una aleación del 65% de B y 35% de A, porcentaje de sus constituyentes (β -eutéctico) (0,5 puntos)



Cuestión nº 2 (2 puntos)

Un motor trifásico conectado en estrella está alimentado a 380V. La intensidad de fase es 50 A y el factor de potencia es 0.8. Suponiendo las pérdidas despreciables, calcule:

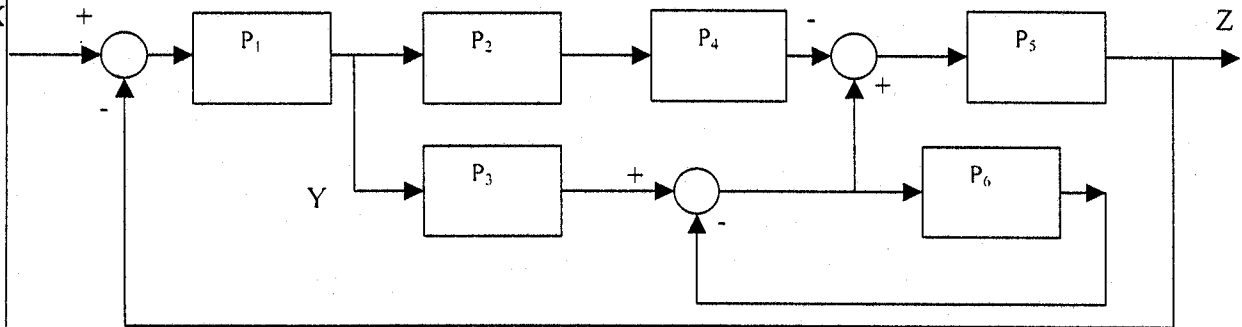
- La tensión de línea y la tensión de fase (0,5 puntos)
- Las potencias activa, reactiva y aparente (1,5 puntos)

OPCIÓN A (continuación)

Cuestión nº 3 (2 puntos)

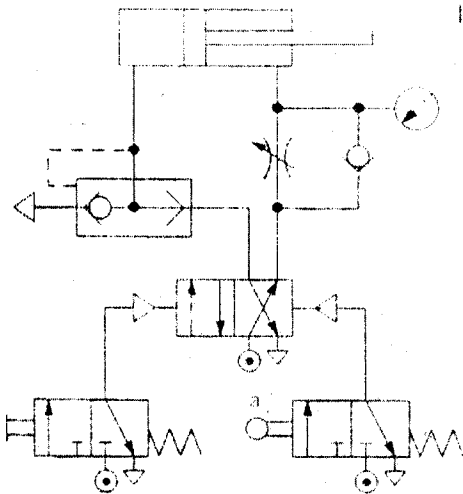
Dado el diagrama de bloques de la figura:

- a) Obtenga la función de transferencia $Z=f(Y)$ (1 Punto)
 b) Obtenga la función de transferencia $Z=f(X)$ (1 Punto)



Cuestión nº 4 (2 puntos)

- a) En una instalación hidráulica : ¿Dónde se han de colocar los filtros?. (0,5 puntos)
 b) Explique el funcionamiento del siguiente circuito neumático. (1,5 puntos)



Cuestión nº 5 (2 puntos)

Usando las propiedades del álgebra de Boole y sabiendo que a , b y c son variables binarias, demuestre las siguientes igualdades:

- a) $a \cdot (b \cdot c) = \overline{(c + (\overline{b + a}))}$ (1 punto).
 b) $a + 1 = \overline{(b \cdot 0)}$ (0.5 puntos).
 c) $(a + b) \cdot (a + \overline{b}) = a$ (0.5 puntos).

Cuestión nº 1 (2 puntos)

OPCIÓN B

- Indique brevemente las principales propiedades del cobre. Indique dos aleaciones comunes de cobre y sus componentes principales (1 punto)
- Indique brevemente que es la austenita, la ferrita, la cementita y la perlita (máximo dos líneas cada uno) (1 punto)

Cuestión nº 2 (2 puntos)

- ¿En qué consiste el arranque estrella-triángulo de los motores trifásicos? (1 punto)
- Dibuje un esquema de una conexión estrella-triángulo, señalando los terminales de los arrollamientos con su denominación habitual y la forma en que se deben conectar (1 punto)

Cuestión nº 3 (2 puntos)

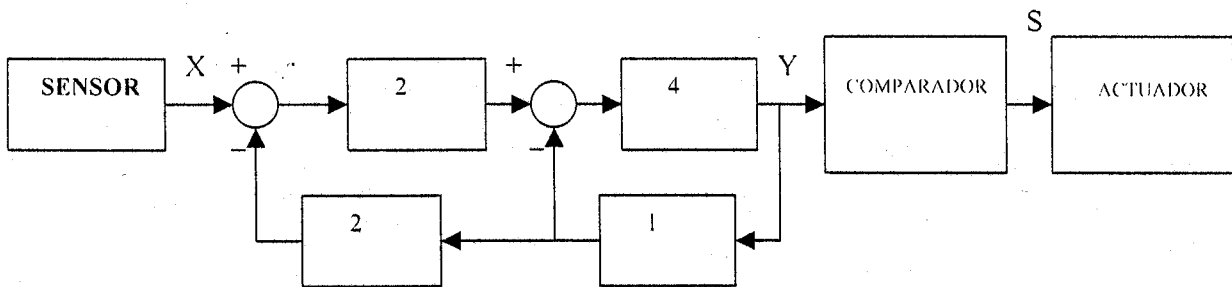
En la figura se muestra un sistema de medida de cierta variable física y un sistema de actuación. Está compuesto por un sensor, de salida X, una red de amplificación, un comparador y el sistema de actuación. La función de transferencia del comparador es:

$$Y < 3 \quad S = 0$$

$$Y \geq 3 \quad S = 1$$

Y el actuador se activa cuando a su entrada se tiene un nivel alto ($S=1$).

- Obtenga la función de transferencia $Y = f(X)$ (1 Punto)
- ¿Qué valor debe tener la variable X, para activar el actuador? (1 Punto)



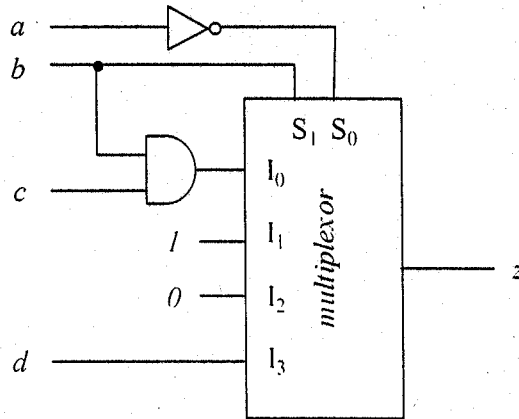
Cuestión nº 4 (2 puntos)

- Calcular la fuerza teórica que genera un cilindro de doble efecto en su carrera de avance y retroceso si el diámetro del émbolo es de 95 mm y el diámetro del vástago de 25 mm y la presión de trabajo es de 6 bar. (1,5 puntos)
- ¿Qué elementos neumáticos empleamos para regular la velocidad de los cilindros neumáticos? (0,5 puntos)

Cuestión nº 5 (2 puntos)

OPCIÓN B (continuación)

Obtenga la tabla de verdad de la función lógica que realiza el circuito mostrado en la figura siguiente:



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.

OPCIÓN A

Cuestión nº1: 2 PUNTOS repartidos de la siguiente forma:

Apartado a: 0,5 Puntos.

Apartado b: 0,5 Puntos.

Apartado c: 0,5 Puntos.

Apartado d: 0,5 Puntos.

Cuestión nº2: 2 PUNTOS repartidos de la siguiente forma:

Apartado a: 0,5 Puntos.

Apartado b: 1,5 Puntos.

Cuestión nº3: 2 PUNTOS repartidos de la siguiente forma:

Apartado a: 1 Punto.

Apartado b: 1 Punto.

Cuestión nº4: 2 PUNTOS repartidos de la siguiente forma:

Apartado a: 0,5 Puntos.

Apartado b: 1,5 Puntos.

Cuestión nº5: 2 PUNTOS repartidos de la siguiente forma:

Apartado a: 1 Punto.

Apartado b: 0,5 Puntos.

Apartado c: 0,5 Puntos.

Puntuación Total 10 puntos

OPCIÓN B

Cuestión nº1: 2 PUNTOS repartidos de la siguiente forma:

Apartado a: 1 Punto.

Apartado b: 1 Punto.

Cuestión nº2: 2 PUNTOS repartidos de la siguiente forma:

Apartado a: 1 Punto.

Apartado b: 1 Punto.

Cuestión nº3: 2 PUNTOS repartidos de la siguiente forma:

Apartado a: 1 Punto.

Apartado b: 1 Punto.

Cuestión nº4: 2 PUNTOS repartidos de la siguiente forma:

Apartado a: 1,5 Puntos.

Apartado b: 0,5 Puntos.

Cuestión nº5: 2 PUNTOS

Puntuación Total 10 puntos