

**PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD. BACHILLERATO
LOGSE. Junio 1997**

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL 11. CÓDIGO 32

UNIVERSIDAD DE MURCIA

Responda a una de las dos cuestiones C1) o C2) que se proponen seguidamente:

C1) En un sistema automático, como realizaría:

a) La suma de tres señales (realimentación, entradas,.....)
(0 . 75p)

b) La diferencia entre: la suma de dos entradas y una realimentación. (0 . 75p)

C2) Realice las siguientes conversiones entre sistemas de codificación:

a) $1AA_{(16)}$ a octal. (0 . 5p)

b) $1997_{(10)}$ a hexadecimal. (0 . 5P)

c) $ABB_{(16)}$ a BCD. (0 . 5p)

Resuelva uno de los dos problemas P1) o P2) que se proponen seguidamente:

P1) En el sistema neumático que se muestra en la figura:

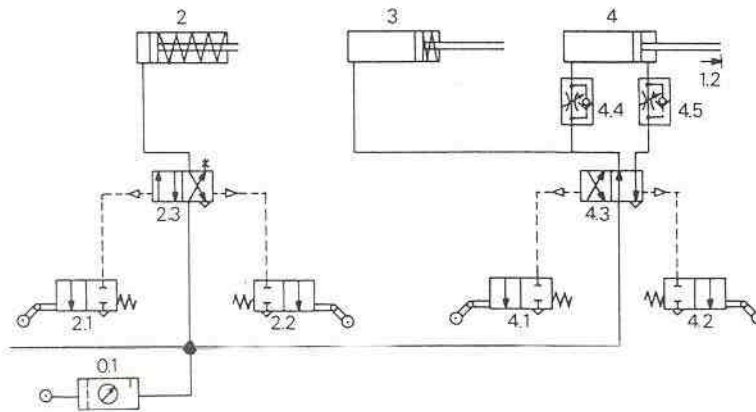
a) Identifique los elementos que aparecen en el esquema (trabajo, mando, selección) y los medios de accionamiento de los mismos en su caso. (0 . 7 p)

b) Explique el funcionamiento del cilindro de efecto simple (3). (0 . 9P)

c) Explique el funcionamiento del cilindro de doble efecto. (0 . 9P)

b) Un mando neumático que simule la función negación (inversión). (0 . 7p)

c) Un mando neumático que simule la función AND (2 entradas). (0 . 9 p)



P2) Dado un sistema de accionamiento neumático diseñe:

a) Un mando neumático que simule la función lógica OR (de 3 entradas).(0.9 p)

b) Un mando neumático que simule la función negación (inversión). (0.7 p)

c) Un mando neumático que simule la función AND (2 entradas). (0.9 p)

Resuelva uno de los problemas P3) o P4) que se proponen a continuación:

P3) Dado un sistema digital:

a) Simplifique la función lógica dada por la siguiente tabla de verdad, utilizando los métodos que estime oportunos. (Nota: X = estado indiferente) (1.0P)

S	X	1	0	0	0	0	1	0	0	1	X	1	0	1	1	0
A	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
B	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
C	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
D	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1

b) Implemente la función anterior utilizando únicamente puertas NAND e inversoras de cualquier número de entradas..... (1.0P)
 c) Implemente la función anterior utilizando únicamente puertas NOR e inversoras de cualquier número de entradas. (1.0P)

P4) Dos tanques de una industria alimentaria dosifican al proceso de producción de alimentos una serie de aditivos y conservantes -tanques A y B respectivamente -. Dos depósitos de agua caliente C y D almacenan agua a una temperatura elevada. Se utilizan detectores de nivel para averiguar si el nivel de los tanques A y B desciende de un nivel mínimo. La salida de estos detectores es "alta" si el nivel supera dicho mínimo. En los depósitos C y D hay dos sondas de temperatura, que mandan una señal "alta" cuando la temperatura es satisfactoria, y baja cuando no lo es. Con estos datos:

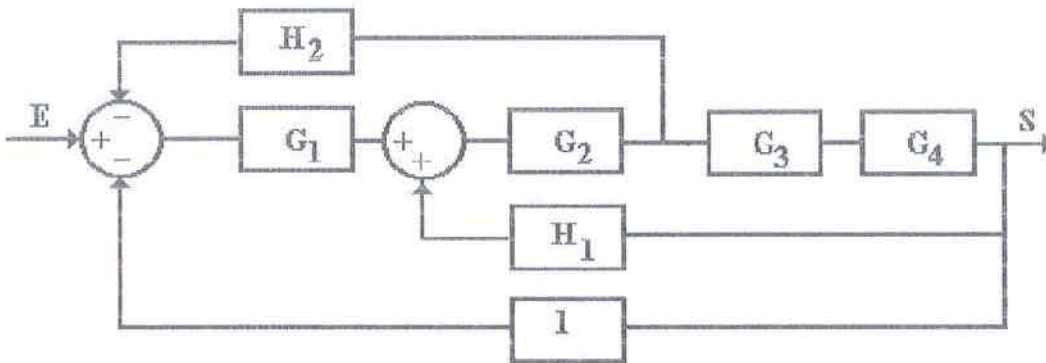
a) Diseñe un circuito lógico que detecte que el nivel del tanque A o B es demasiado bajo al mismo tiempo que la temperatura en el depósito C o en el D es también baja. (2.2p)
 b) Simplifique, utilizando el álgebra booleana la función S dada por:

$$S = \overline{ABC} \overline{(A+B+C)} \quad (0.8p)$$

Resuelva uno de los problemas PS) o P6) que se proponen a continuación:

P5) Dado el diagrama de bloques de la figura:

- a) Obtenga el flujograma correspondiente. (0.6p)
- b) Simplifique el diagrama de bloques y obtenga la función de transferencia entre la entrada y la salida. Nota: explique los pasos del proceso y las simplificaciones que realice. (1.6p)
- e) Comente algunas ventajas e inconvenientes de los sistemas de control en lazo abierto. (0.8p)



P6) Dado un sistema de control:

- a) Simplifique el diagrama de bloques mostrado en la figura, y obtenga la función de transferencia entrada-salida. Nota: explique los pasos del proceso y las simplificaciones que realice. (1.8p)
- b) Defina brevemente (2 a 3 líneas máximo) los siguientes conceptos:
 - Perturbaciones (0.4p)
 - Estabilidad del sistema (0.4p)
 - Flujograma (0.4p)

