



UNIVERSIDAD DE MURCIA



REGIÓN DE MURCIA
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE
CARTAGENA

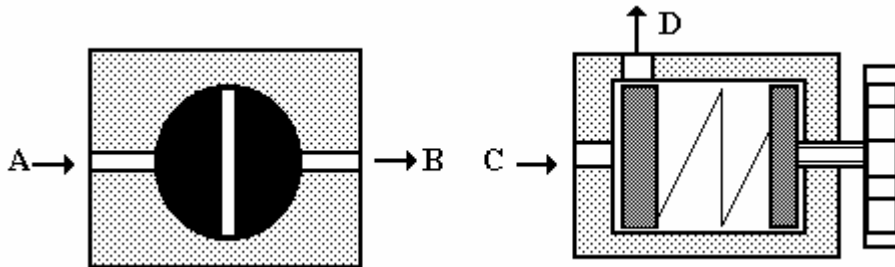
PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE BACHILLERATO LOGSE. Junio 2003

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II. CÓDIGO 32

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

P1) Dado el sistema neumático mostrado en la figura:

a) Comenta el funcionamiento de los elementos neumáticos cuya sección interna se muestra en la figura inferior. (1,0 p)



b) Dibuja los símbolos neumáticos de los elementos mostrados en la figura superior. (0,5 p)

c) Justifica sin son ciertas o falsas las siguientes afirmaciones:

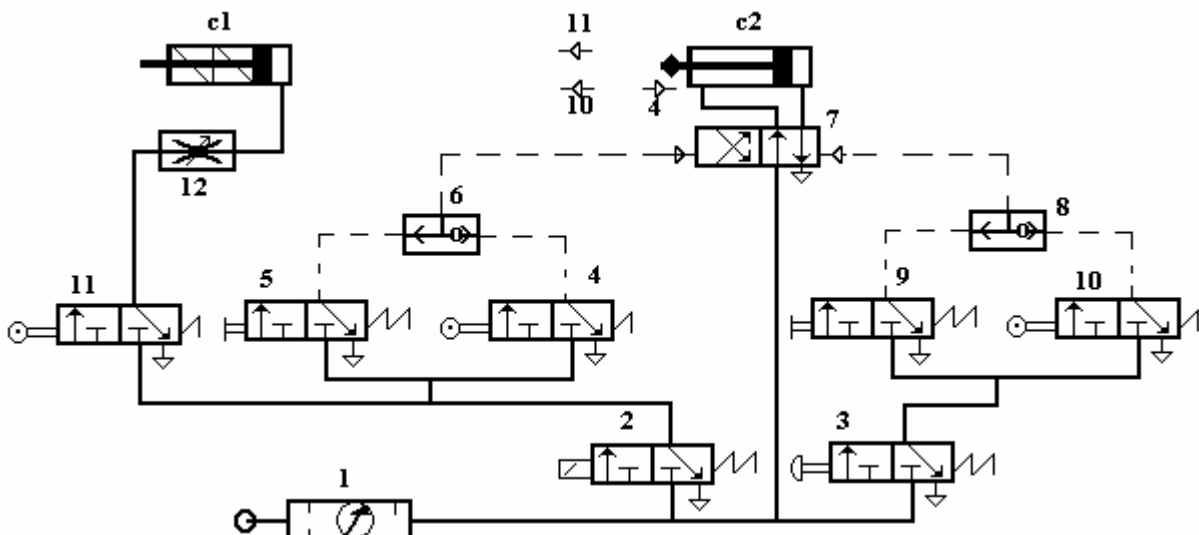
c1) Un cilindro de doble efecto consume más aire por ciclo de trabajo que un cilindro de efecto simple. (0,5 p)

c2) La fuerza ejercida por un cilindro de efecto simple es la misma en el avance que el retroceso de su pistón. (0,5 p)

P2) En el sistema neumático mostrado en la figura inferior se requiere:

a) Identificar los diferentes elementos 1, 5, 6, 7 y 12 (tipo de elemento, medio de accionamiento...) que aparecen en el esquema. (0,7 p)

b) Un análisis del funcionamiento de cada uno de los dos (unas diez líneas máximo por cilindro). (2x0,9 p)



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

P3) Dado un sistema digital:

a) Simplifica la función lógica dada por la siguiente tabla de verdad, utilizando los métodos que estimes oportunos. (Nota: X = estado indiferente) (1,5 p)

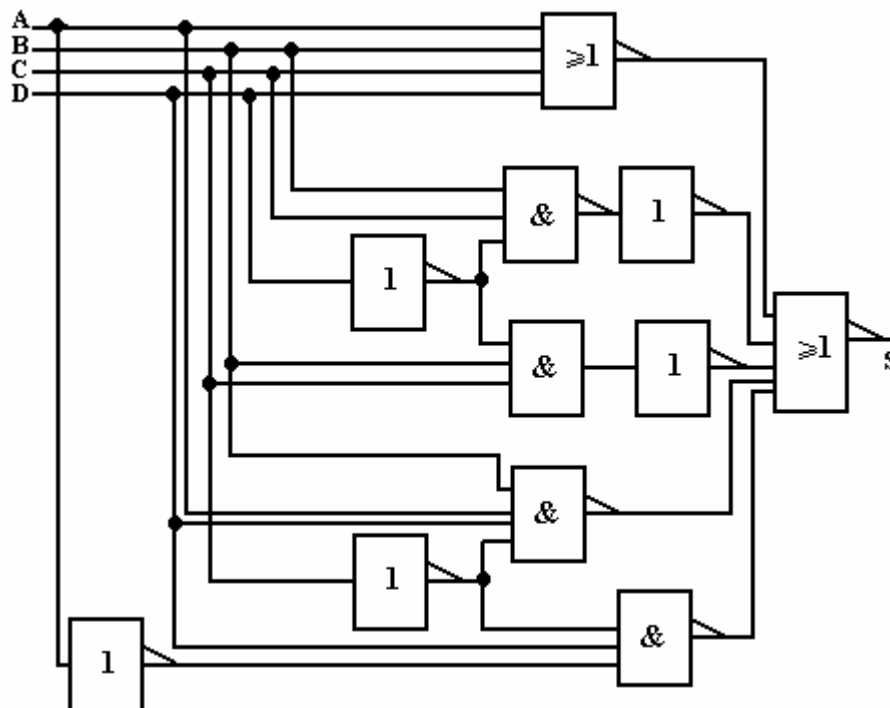
S	1	0	X	X	X	1	1	X	0	1	1	1	0	0	0	0
A	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
B	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
C	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
D	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1

b) Implementa la función anterior utilizando sólo puertas NAND e inversoras de cualquier número de entradas. (1,5 p)

P4) Dado el circuito lógico combinacional mostrado en la figura, determina:

a) La función de salida S del circuito en función de las entradas A, B, C y D. (1,5 p)

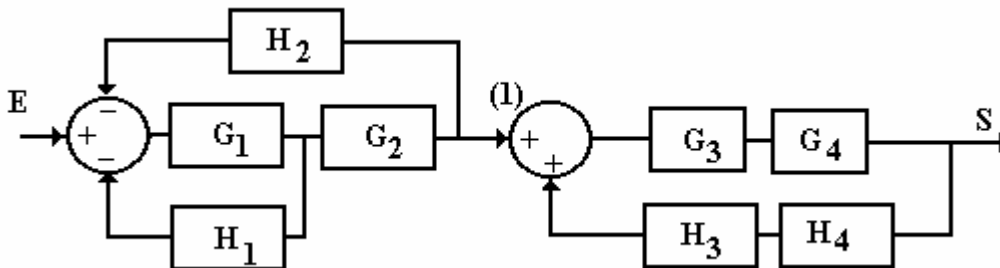
b) Simplifica al máximo la función S, utilizando el procedimiento que estimes más conveniente. (1,5 p)



Resuelve uno de los problemas -P5) o P6)- que se proponen a continuación:

P5) Dado el diagrama de bloques mostrado en la figura:

- a) Dibuja el flujograma correspondiente. (0,7 p)
- b) Simplifica el diagrama de bloques y determina la función de transferencia entre la entrada E y la salida S. Nota: explica brevemente en su caso -salvo si son repetitivos- los pasos del proceso y las simplificaciones que realizas. (1,6 p)
- c) Indica cómo se realizaría el punto de suma (1) de la entrada E en el diagrama de bloques con amplificadores operacionales. (0,7 p)



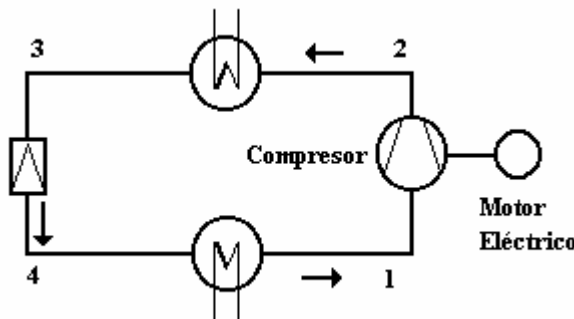
P6) Se quiere implantar un sistema de control para un proceso productivo en el que se conoce la existencia de una entrada E, y de una salida S, de tal forma que entradas y salida se pueden relacionar a partir de unas funciones G y H, y de unas variables intermedias e y X . Estas relaciones vienen dadas por:

$$\begin{aligned}
 e_1 &= E - H_1 \cdot X_2 - H_3 \cdot S & X_1 &= G_1 \cdot e_1 \\
 X_2 &= G_2 \cdot G_3 \cdot G_4 \cdot X_1 & X_3 &= G_5 \cdot X_2 \\
 e_2 &= X_3 - H_2 \cdot S & S &= G_6 \cdot e_2
 \end{aligned}$$

- a) Dibuja el diagrama de bloques que se corresponde con las ecuaciones anteriores. (0,9 p)
- b) Simplifica el diagrama de bloques anterior y determina la función de transferencia en lazo cerrado. (1,4 p)
- c) Determina la relación entre la variable intermedia X_3 y la entrada E (la función de transferencia referida a esas variables). (0,7 p)

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

C1) Identifica los elementos que aparecen en el esquema que se muestra en la figura. Señala la función que crees que realiza cada uno de ellos en la máquina. ¿De qué tipo de máquina podría tratarse? (1,5 p)



C2) Define técnicamente los conceptos de ensayo destructivo y no destructivo. Pon tres ejemplos de ensayos de este tipo (al menos uno de cada clase), y de un material que conozcas y al que se le someta a este tipo de ensayos. (1,5 p)