



UNIVERSIDAD DE MURCIA

REGIÓN DE MURCIA
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y
CULTURA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE
CARTAGENA

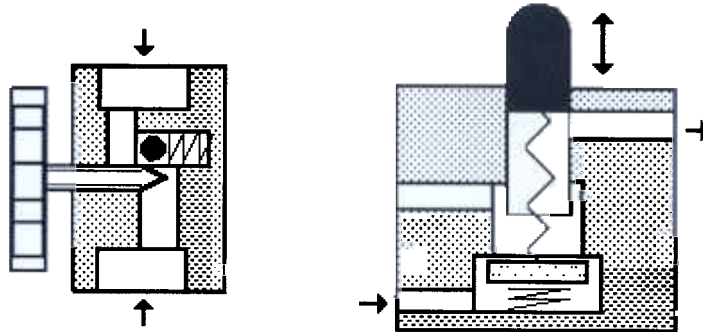
PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE BACHILLERATO LOGSE. Septiembre 2002

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II. CÓDIGO 32

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

P1) Dado un sistema de accionamiento neumático:

a) Identifique el tipo y funcionamiento de los elementos cuya sección se muestra en la figura. (1,0 p)



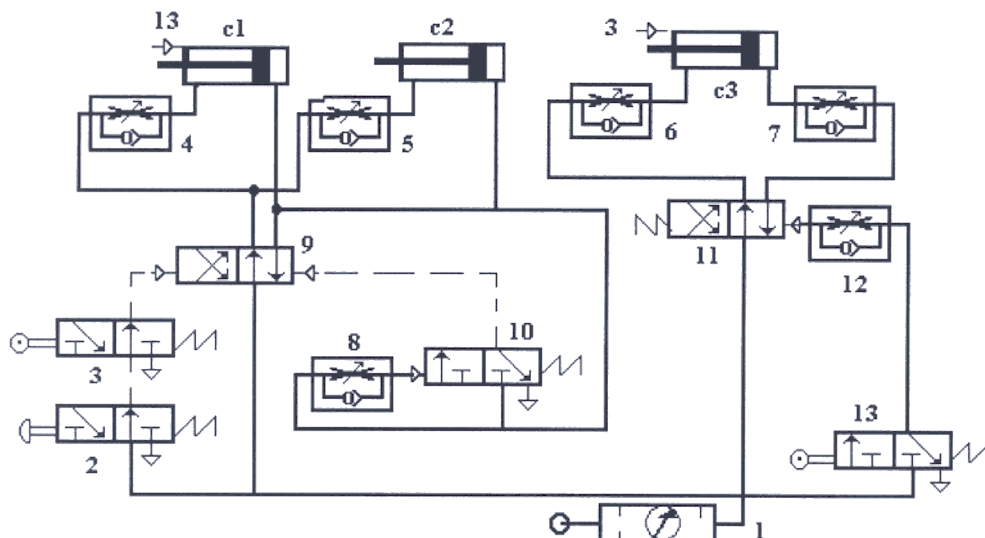
b) Diseñe un circuito neumático para controlar un cilindro de doble efecto con las siguientes especificaciones: (1,5 p)

- Pueda ser controlado en el avance desde dos puntos alejados entre sí de la instalación.
- Es controlado en el retroceso desde un solo punto de la instalación sólo si se acciona un pulsador y un final de carrera de otro cilindro.
- La velocidad de retroceso regulable.

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

a) Identificar los medios de accionamiento de las válvulas del circuito neumático. (0,7 p)

b) Analizar el funcionamiento de los cilindros. (1,8 p)



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

P3) Dado un sistema digital:

a) Simplifique la función de salida S, dada por la tabla de verdad que aparece en la parte inferior del enunciado, por el método que crea más conveniente. (1,5 p)

b) Implemente la función anterior utilizando sólo puertas NOR e inversoras de cualquier número de entradas. (1,5 p)

Nota: X es un estado indiferente.

S	1	0	0	X	X	X	1	0	1	X	0	1	X	1	0	1
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

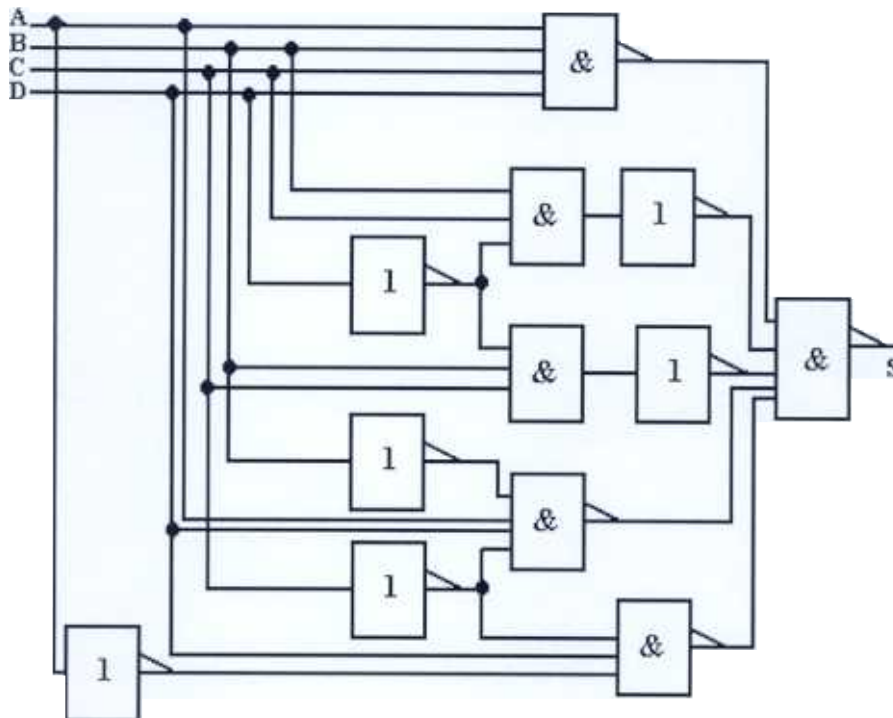
P4) Dado el circuito lógico combinacional mostrado en la figura, determine:

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

(1,5 p)

b) Simplifique la función S por el procedimiento que estime más conveniente. (1,5 p)

(1,5 p)



Resuelva uno de los problemas -P5) o P6)- que se proponen a continuación.

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

a) Dibuje su flujograma correspondiente.

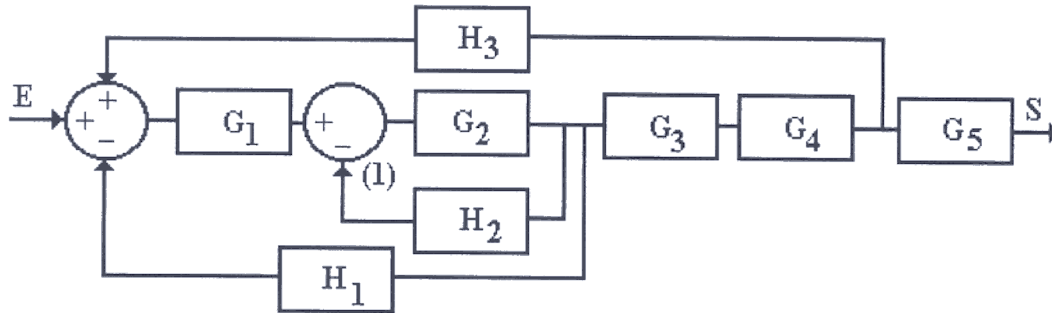
(0,7 p)

b) Simplifique el diagrama de bloques y obtenga la función de transferencia entre la entrada E y la salida S. Nota: explique brevemente en su caso -salvo si son repetitivos- los pasos del proceso y las simplificaciones que realiza.

(1,8 p)

c) Nombre dos ejemplos de transductores que conozca e indique su aplicación en un sistema de control.

(0,5 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_i y H_i , y de unas variables intermedias e_i y X_i . Estas relaciones vienen dadas por:

$$e_1 = E - H_3 * S$$

$$X_1 = G_1 * e_1$$

$$e_2 = X_1 - H_2 * S - H_1 * X_2$$

$$X_2 = G_2 * e_2$$

$$X_3 = G_3 * X_2$$

$$S = G_4 * X_3$$

a) Construya el diagrama de bloques que se corresponde con las ecuaciones anteriores.

(1,4 p)

b) Simplifique el diagrama de bloques anterior y determine:

b1) Función de transferencia en lazo abierto.

(0,6 p)

b2) Función de transferencia en lazo cerrado.

(1,0 p)

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

C1) Comente el ensayo de tracción de un material (por ejemplo un acero). Dibuje el diagrama del ensayo, y explique qué sucede en cada fase del ensayo.

(1,5 p)

C2) Defina para un sistema automático los conceptos de transductor, comparador, captador y regulador. Ayúdese de un ejemplo de sistema real si lo considera oportuno.

(1,5 p)