



UNIVERSIDAD DE MURCIA



REGIÓN DE MURCIA  
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CULTURA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE  
CARTAGENA

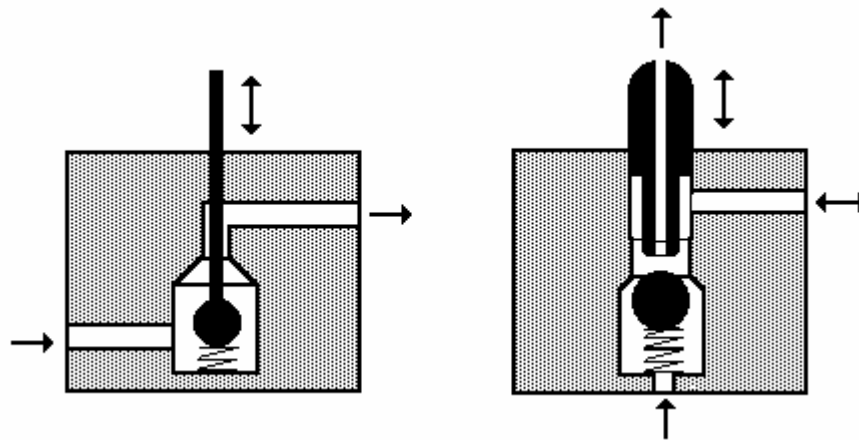
## PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE BACHILLERATO LOGSE. Septiembre 2003

### TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II. CÓDIGO 32

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

P1) Dado un sistema de accionamiento neumático:

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

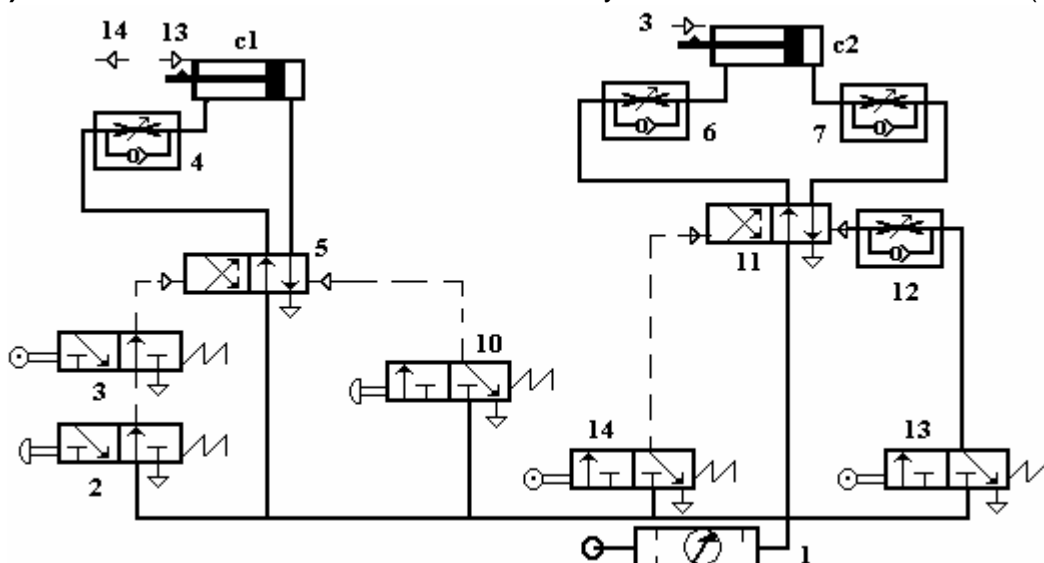


- b) Dibuja los símbolos de los elementos mostrados en la figura superior. (0,5 p)

- c) El pistón de un cilindro de simple efecto tiene un radio de 3cm. El aire que mueve al pistón se inyecta una presión de  $50\text{N/cm}^2$ . Si la fuerza que ejerce el muelle es de 40N ¿cuál es la fuerza que ejerce el émbolo en el avance? ¿Y en el retroceso del pistón? (1,0 p)

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

- a) Identificar los elementos neumáticos 1, 3, 4, 5, 7 y 13, así como, en su caso, los medios de accionamiento de los mismos. (0,7 p)
- b) Analizar el funcionamiento de los cilindros c1 y c2. (1,8 p)



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

**P3) Dado un sistema digital:**

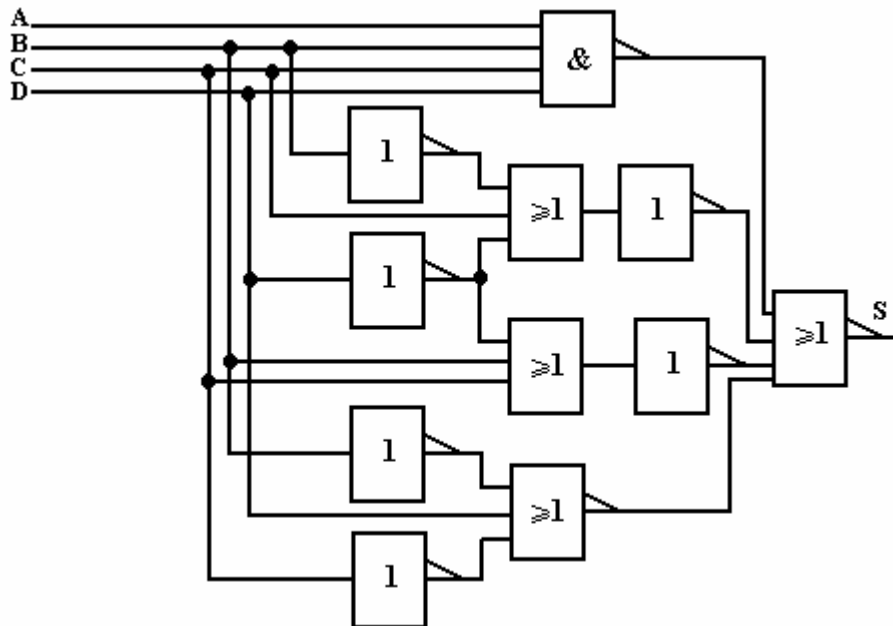
- a) Simplifica la función de salida S, dada por la tabla de verdad que aparece en la parte inferior del enunciado, por el método que creas más conveniente. (1,5 p)
- b) Implementa la función anterior utilizando sólo puertas NOR e inversoras de cualquier (1,5 p)

Nota: X es un estado indiferente.

<b>S</b>	1	1	0	0	X	0	x	1	0	X	1	0	1	X	X	0
<b>A</b>	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
<b>B</b>	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
<b>C</b>	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
<b>D</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1

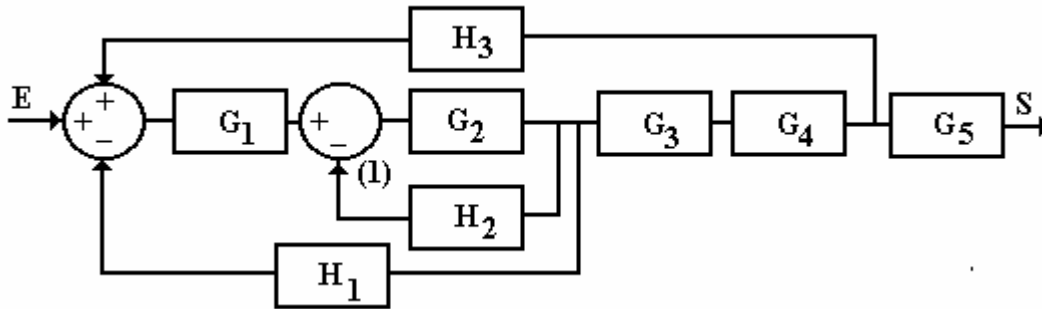
**P4) Dado el circuito lógico combinacional mostrado en la figura, determina:**

- a) La función de salida S del circuito en función de las entradas A, B, C y D. (1,5 p)
- b) Simplifica la función S por 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:



- Dibuja su flujograma correspondiente. (0,7 p)
- Simplifica el diagrama de bloques y calcula 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. (1,8 p)
- Nombra dos ejemplos de transductores que conozcas e indica 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 y H, y de unas variables intermedias  $e_i$  y  $X_i$ . Estas relaciones vienen dadas por:

$$\begin{aligned} e_1 &= E - H_4 * S & X_1 &= G_1 * e_1 \\ e_2 &= X_1 - H_2 * H_3 * S - H_1 * X_2 & X_2 &= G_2 * e_2 \\ X_3 &= G_3 * X_2 & S &= G_4 * X_3 \end{aligned}$$

- Construye el diagrama de bloques que se corresponde con las ecuaciones anteriores. (1,0 p)
- Simplifica el diagrama de bloques anterior y determina la función de transferencia en lazo cerrado. (1,4 p)
- ¿Para qué sirven en este sistema de control la realimentación que se lleva a la señal de entrada? ¿Qué se puede esperar del sistema si no tuviese esta realimentación: sería más lento, más rápido, menos estable...? (0,6 p)

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

**C1)** Un vendedor de un equipo de aire acondicionado, intenta venderte un equipo que consume 1kW de potencia en el motor eléctrico del compresor. Según él, el aparato es capaz de extraer de la habitación en donde se coloque 1800 Kcal/hora (es decir "produce" 1800

- ¿Cómo podríamos definir el rendimiento en % del aparato? (0,7 p)
- ¿Es posible que el aparato tenga ese rendimiento? (0,8 p)

**C2)** Define tres técnicas de modificación de las propiedades de un material. Pon un ejemplo de un material al que se le apliquen cada una de esas técnicas, e indica en que consiste el tratamiento. (1,5 p)