



UNIVERSIDAD DE MURCIA

REGIÓN DE MURCIA  
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y  
UNIVERSIDADES

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE  
CARTAGENA

**PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE  
BACHILLERATO LOGSE. Septiembre 2000**

**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) Indica para qué se utilizan las llaves de purga. (0.5 p)

b) ¿Para qué se utilizan los depósitos de la instalación? (0.5 p)

Justifica si son ciertas o no las siguientes afirmaciones:

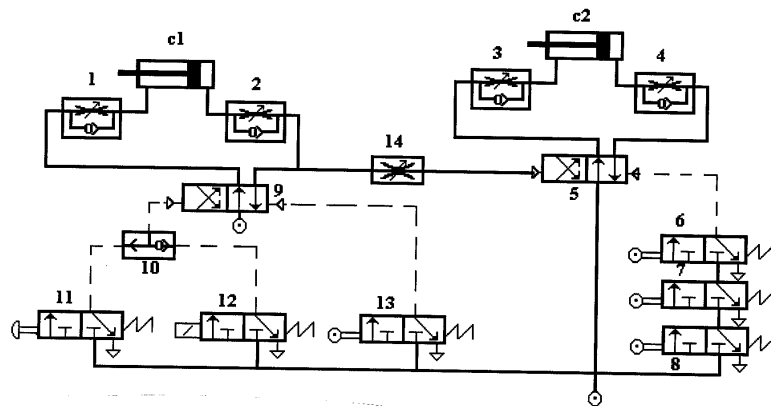
c) El aceite que existe en las tuberías de los circuitos neumáticos proceden de fugas del compresor de aire o de la conexión con equipos oleohidráulicos. (0.7 p)

d) La fuerza ejercida por un cilindro de doble efecto durante el avance es distinta que en el retroceso, aunque la presión de trabajo sea idéntica en ambas situaciones. (0.8 p)

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

a) Identificar los elementos que aparecen en el esquema (trabajo, mando, selección,...) y los medios de accionamiento -en su caso- de aquellos. (0.9 p)

b) Analizar el funcionamiento de los dos cilindros. (2x 0.8 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. (1.0 p)
- b) Implementa la función anterior utilizando un único tipo de puertas e inversoras de cualquier número de entradas. (1.0 p)
- c) Simplifica la siguiente expresión. (1.0 p)

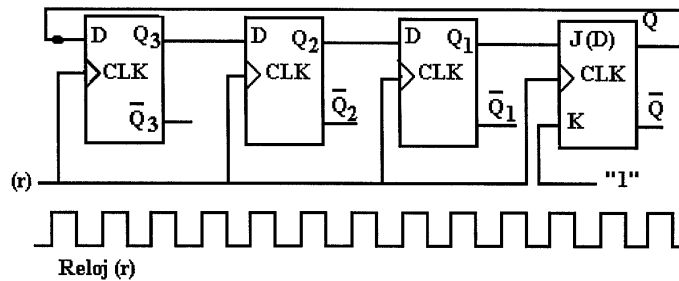
$$SAL = \bar{R}\bar{S}\bar{T}U + R\bar{S}T\bar{U} + \bar{R}\bar{S}T\bar{U} + \bar{R}\bar{S}\bar{T}\bar{U} + \bar{T}\bar{U} + R\bar{S}T\bar{U} + RS$$

Nota: X es un estado indiferente.

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

**P4)** Dado un sistema digital:

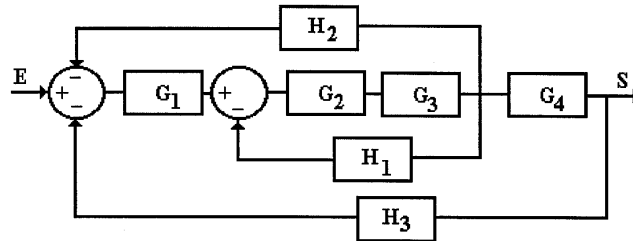
- a) Determina en función de la señal de reloj, el cronograma de las salidas Q, Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub> y Q<sub>3</sub>, del circuito mostrado en la parte inferior. (1.5 p)
- c) Repite el apartado anterior si los dos primeros biestables de la izquierda se activan por flanco de bajada de la señal de reloj, y el último biestable de la izquierda lo sustituimos por un tipo D (en la posición de entrada marcada en la figura (D)). (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 su flujograma correspondiente. (0.7 p)  
 b) Simplifica el diagrama de bloques y obtenga 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)  
 c) Define brevemente (3 líneas) los siguientes conceptos: (2x 0.25p)  
 - Perturbaciones (ruido)  
 - Captadores



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  $X_i$ . Estas relaciones vienen dadas por:

$$\begin{aligned} X_1 &= E - H_4 S \\ X_2 &= X_1 + H_1 X_3 - H_2 X_4 \\ X_3 &= G_1 X_2 \\ X_4 &= G_2 X_3 \\ X_5 &= X_4 - H_3 S \\ S &= G_3 X_5 \end{aligned}$$

- a) Construye el diagrama de bloques que se corresponde con las ecuaciones anteriores. (1.4 p)  
 b) Simplifica el diagrama de bloques anterior y determina:  
 b1) Función de transferencia en lazo abierto. (0.6 p)  
 b2) Función de transferencia en lazo cerrado. (1.0 p)

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

**C1)** Suponga que está trabajando con una máquina frigorífica. ¿Cómo se podría definir el rendimiento de la máquina?. Puede dar algún valor orientativo de este rendimiento. (1.5 p)

**C2)** Describa brevemente las partes de un microprocesador, la misión de cada una de ellas, y la utilidad de este elemento en un sistema de control. (1.5 p)