

## **PRUEBAS DE ACCESO DE 1999**

### **MATERIA: TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II (BACHILLERATO LOGSE)**

#### **MATERIA: TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II CÓDIGO 32**

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

**C1)** Cómo realizaría en un sistema automático:

- a) La diferencia de dos señales. (1.0 p)
- b) La inversión del signo de una señal. (1.0 p)

**C2)** Realiza las siguientes conversiones entre sistemas de codificación:

- a)  $1BB_{(16)}$  a octal. (0.6 p)
- b)  $2001_{(10)}$  a hexadecimal. (0.7 p)
- c)  $ABBA_{(16)}$  a BCD. (0.7 p)

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

**P1)** Para un cilindro de simple efecto de un accionamiento neumático:

- a) Diseña un circuito de regulación de velocidad del pistón, tal que esta sea reducida en el avance y elevada en el retroceso.  
(0.9 p)
- b) Diseña el mando del cilindro desde dos puntos distantes de la instalación. (0.8 p)
- c) Indica tres diferencias con el cilindro de doble efecto, indicando si dichas diferencias suponen una ventaja o un inconveniente. (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. (0.7 p)
- b) Un análisis del funcionamiento del cilindro. (0.9 p)
- c) Un dibujo del mecanismo interno (sección) de dos de los elementos representados en el esquema (distintos entre sí).  
(0.9 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 estime oportunos. (Nota: X = estado indiferente) (1.0 p)

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

b) Implementa la función anterior utilizando sólo puertas NAND e inversoras de cualquier número de entradas. (1.0 p)

c) Implementa la función anterior utilizando sólo puertas NOR e inversoras de cualquier número de entradas. (1.0 p)

**P4)** Dado un sistema digital:

a) Diseñe un circuito lógico cuya salida sea de nivel alto, si un número codificado mediante 4 bits es primo. (1.5 p)

b) Simplifica las siguientes expresiones: (2x 0.75p)

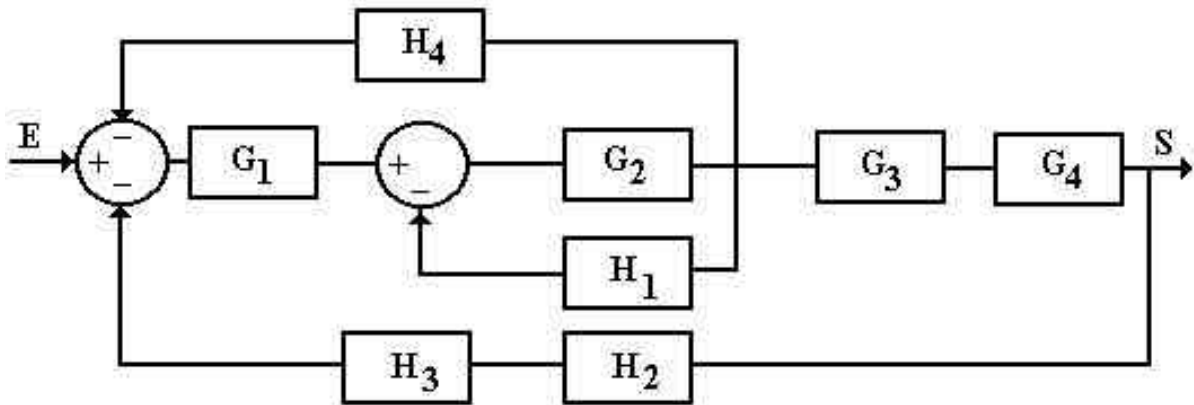
$$S = \overline{C} + \overline{D} + \overline{A}C\overline{D} + \overline{A}B\overline{C} + \overline{A}\overline{B}CD + AC\overline{D}$$

$$SA = \overline{(ABC)} + \overline{(A + B + C)}$$

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

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

- a) Obtén el 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)



**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 X. Estas relaciones vienen dadas por:

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

- a) Obtenga el diagrama de bloques que se corresponde con las ecuaciones anteriores. (0.9 p)  
 b) Simplifica el diagrama de bloques anterior y obtenga:  
 b1) Función de transferencia en lazo abierto. (0.7 p)  
 b2) Función de transferencia en lazo cerrado. (0.9 p)