

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE  
BACHILLERATO LOE

Septiembre 2010

## TECNOLOGIA INDUSTRIAL II. CÓDIGO

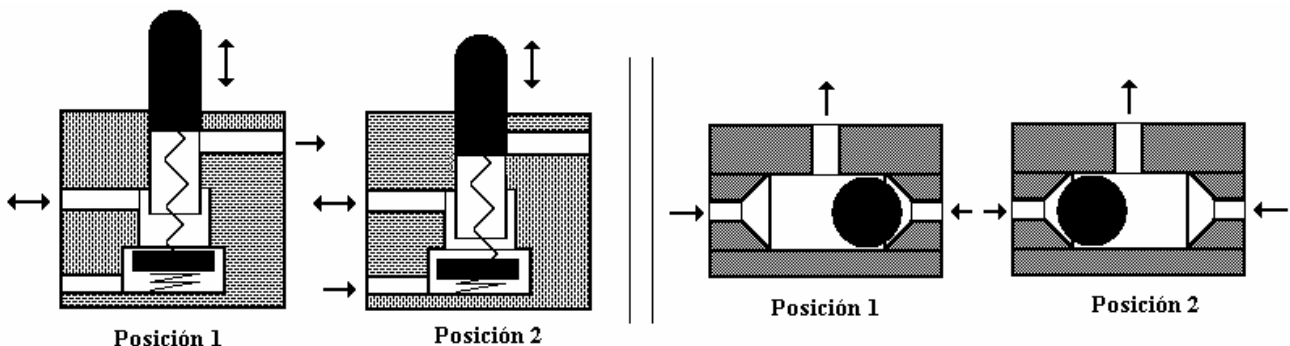
**Elige una de las dos opciones de examen siguientes (opción A u opción B). No pueden contestarse preguntas de ambas opciones.**

**Opción de examen A (preguntas A1 - A4).**

**A1)** Un comerciante pretende instalar un nuevo sistema de calefacción en su negocio. Un instalador le ofrece dos posibilidades: un radiador eléctrico (rendimiento energético 90%) y una bomba de calor (COP 2,5), ambos de iguales capacidades de generación de calor. Si te preguntase el comerciante tu opinión, ¿cuál recomendarías y por qué desde el punto de vista de la energía eléctrica consumida? ¿Cuánto gastaría más al año uno con respecto al otro (%), supuesto el mismo uso? (1,5 p)

**A2)** Dado el dispositivo mostrado en la figura (en tres posiciones de funcionamiento):

**a)** Identifica los elementos cuyas secciones se muestran en la figura. (0,6 p)



**b)** Representa los símbolos de cada elemento en cuestión. (0,6 p)

**c)** Explica el funcionamiento del elemento neumático y cómo se distribuye el aire en cada una de las posiciones (posición 1, 2 y 3) por los orificios de entrada y salida, y cómo se corresponden estas posiciones con cada uno de los símbolos que has dibujado en el apartado b). (1,3 p)

**A3)** Dado un cierto sistema digital:

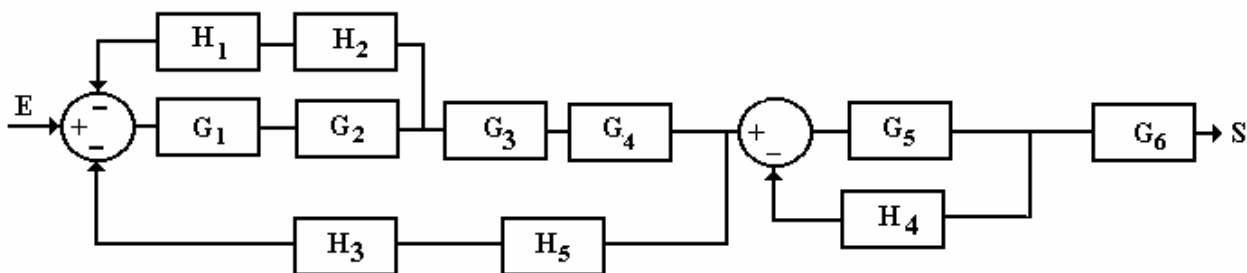
**a)** Simplifica la función lógica dada por la siguiente tabla de verdad, utilizando los métodos que estimes más oportunos. (Nota: X = estado indiferente) (1,5 p)

S	1	X	0	1	X	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	X
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 NOR e inversoras, de cualquier número de entradas (puedes utilizar símbolos convencionales o ANSI-IEEE). (1,5 p)

**A4)** Dado el diagrama de bloques mostrado en la figura:

- a)** Dibuja el flujograma correspondiente. (0,7 p)
- b)** Simplifica el diagrama de bloques y obtén la función de transferencia entre la entrada E y la salida S. Notas: explica muy brevemente en su caso -salvo si son repetitivos- los pasos del proceso y las simplificaciones que realizas. Puedes utilizar las reglas de Mason. (1,8 p)
- c)** Indica en qué puntos se comparan señales en el diagrama y la utilidad práctica de estas comparaciones. (0,5 p)



**Opción de examen B (preguntas B1 - B4).**

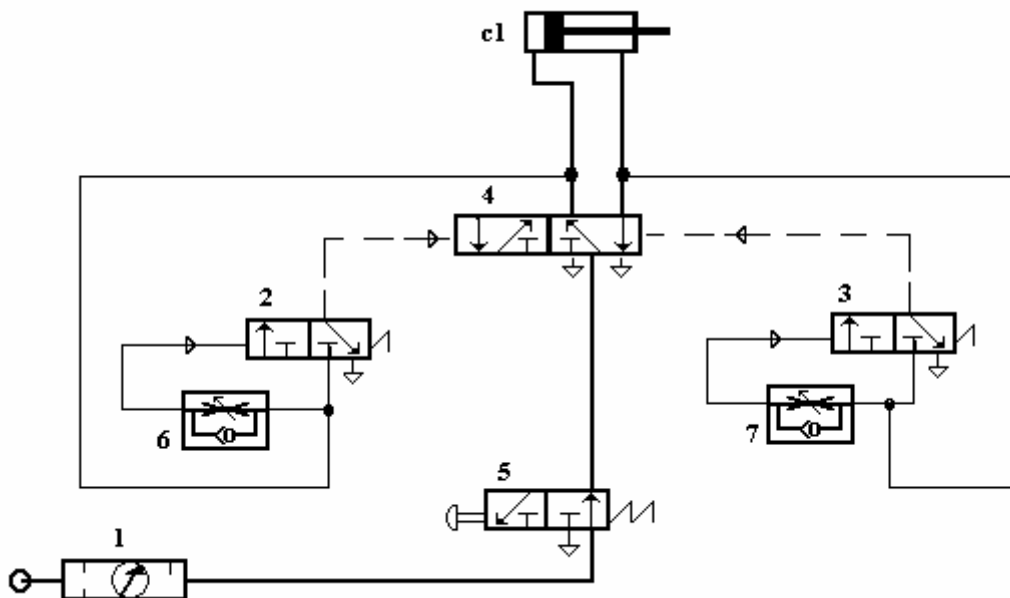
**B1)** Justifica brevemente qué tipo de técnica de modificación de las propiedades de un material es:

- a) Recocido. (0,5 p)
- b) Deformación en frío. (0,5 p)
- c) Revenido. (0,5 p)

y enuncia un material, que conozcas, en que se emplee esta técnica para mejorar sus propiedades.

**B2)** En el sistema neumático mostrado en la figura, determina:

- a) Qué tipo de elementos neumáticos son los marcados como 1, 2, 4 y 7 indicando, en su caso, los medios de accionamiento. (0,7 p)
- b) Un análisis del funcionamiento del cilindro c1. Nota: haz las suposiciones que creas pertinentes sobre el estado de avance o retroceso de los vástagos de los cilindros, o bien sobre el accionamiento manual de las válvulas del circuito. El sistema no tiene por qué funcionar cíclicamente. (1,2 p)
- c) ¿Cómo aumentarías el tiempo que tarda el cilindro en retroceder? Puedes añadir elementos al circuito si lo estimas necesario. (0,6 p)

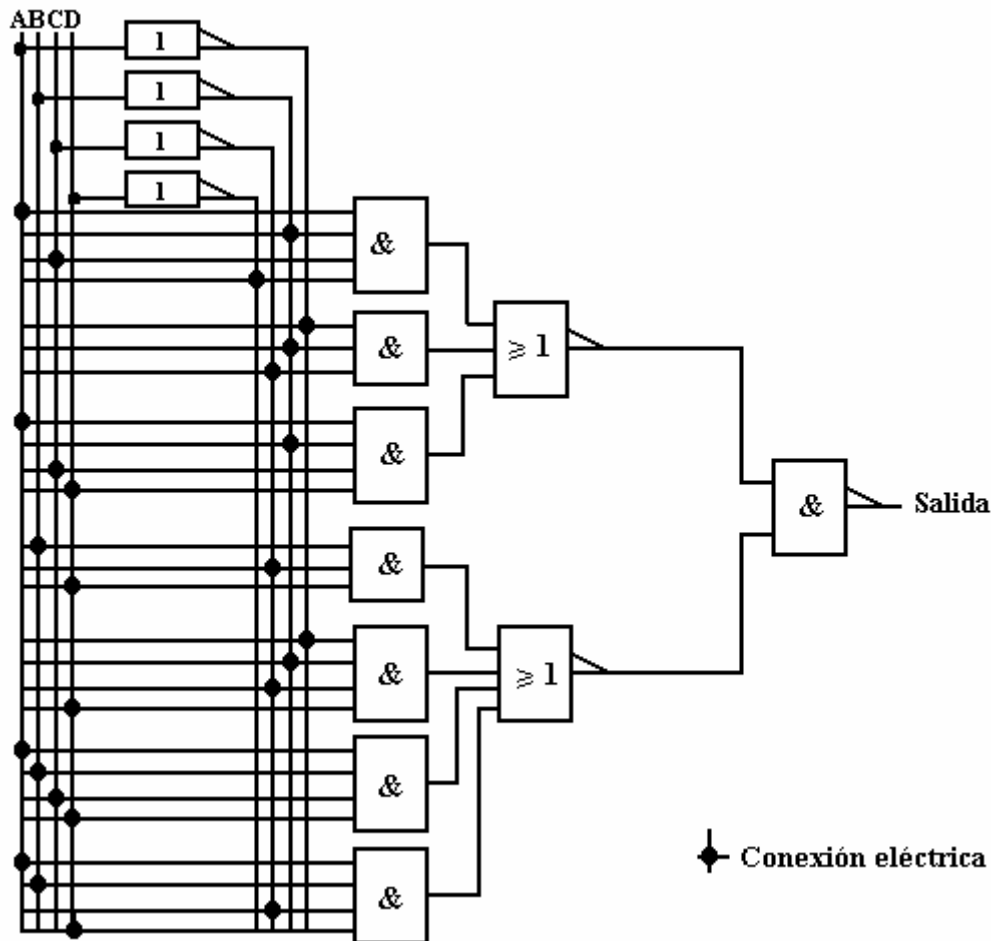


**B3)** Dado el circuito lógico combinacional mostrado en la figura, determina:

**a)** La función de salida ("Sal") del circuito en función de las entradas A, B, C y D. (1,7 p)

**b)** Simplifica al máximo la función "Sal", utilizando el procedimiento que estimes más conveniente. (1,3 p)

**NOTA:** Consulta al profesor durante el examen si tienes alguna duda con la equivalencia de símbolos ANSI-IEEE.



**B4)** 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  $G_k$  y  $H_k$ , y de unas variables intermedias  $X_i$ . Estas relaciones vienen dadas por:

$$\begin{aligned}
 X_1 &= E - H_2 * X_5 - H_3 * X_6; & X_2 &= G_1 * X_1 \\
 X_3 &= X_2 - H_1 * X_5; & X_4 &= G_2 * X_3; & X_5 &= G_3 * X_4 \\
 X_6 &= G_4 * X_5; & S &= G_5 * X_6
 \end{aligned}$$

**a)** Obtén el flujograma correspondiente a las ecuaciones anteriores. (1,2 p)

**b)** Simplifica el sistema definido por las ecuaciones anteriores y determina su función de transferencia en lazo cerrado. (1,8 p)