

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE
BACHILLERATO LOE

Junio 2010

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II. CÓDIGO

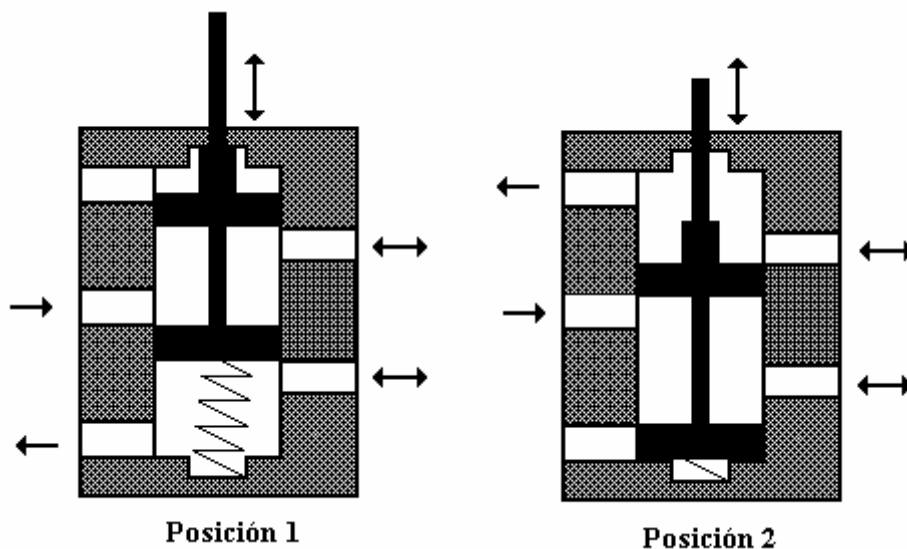
Elige una de las dos opciones de examen siguientes (opción A u opción B). No pueden contestarse preguntas de ambas opciones.

Opción de examen A (preguntas A1 - A4).

A1) Define qué es un ensayo destructivo y uno no destructivo. Nombra un ensayo de cada tipo y un material al que se le aplique. ¿Cuál es la utilidad de cada uno de esos ensayos? (1,5 p)

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

a) Identifica el elemento cuya sección se muestra en la figura. (0,5 p)



b) Representa el símbolo del elemento en cuestión. (0,5 p)

c) Explica el funcionamiento del elemento neumático y cómo se distribuye el aire en cada una de las posiciones (posición 1 y 2) por los orificios de entrada y salida, y cómo se corresponden estas posiciones con el símbolo que has dibujado en el apartado b). (1,5 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	1	1	1	0	1	0	1	0	X	X	0	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

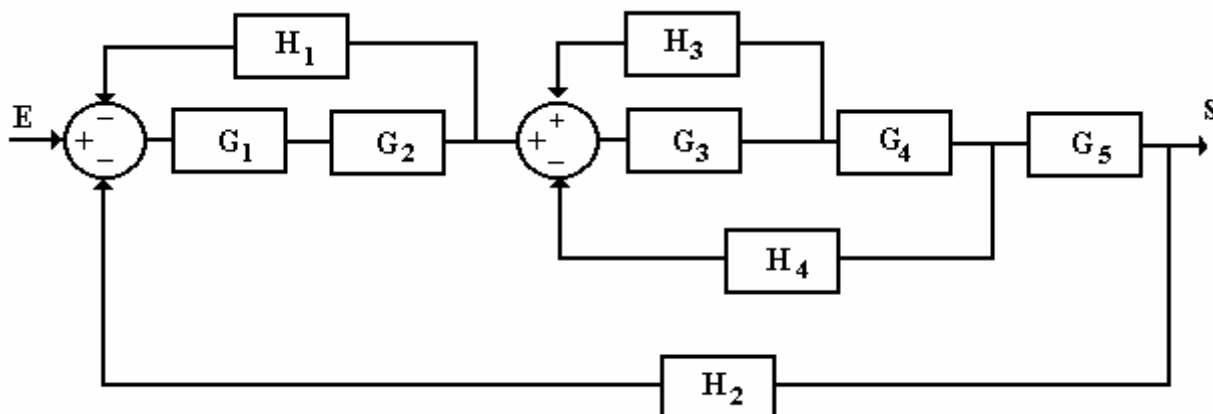
b) Implementa la función anterior utilizando sólo puertas NAND e inversoras, de cualquier número de entradas (puedes utilizar símbolos convencionales o ANSI-IEEE). (1,5 p)

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) ¿Qué diferencia hay entre un sistema en lazo abierto y en lazo cerrado? ¿Qué tendrías que añadir al sistema de la figura (o suprimir) para que estuviese en lazo abierto? (0,5 p)



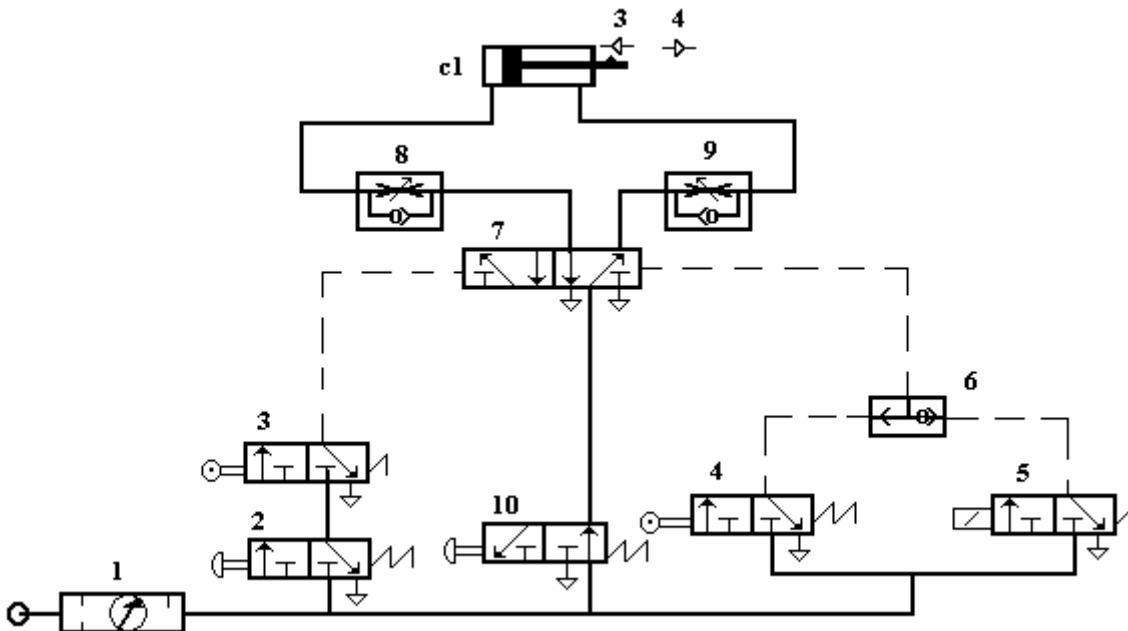
Opción de examen B (preguntas B1 - B4).

B1) Responde brevemente, pero de forma razonada a las preguntas:

- a) ¿Es una magnitud digital la iluminación artificial del aula en que te estás examinando? ¿Por qué? (0,5 p)
- b) ¿Cuántos bits se necesitan para codificar 150610 en binario (no en BCD)? (0,5 p)
- c) ¿Hasta qué número decimal se puede contar con una palabra de 8 bits? (0,5 p)

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

- a) Qué tipo de elementos neumáticos son los marcados como 1, 3, 7 y 8 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 del vástago del cilindro, o bien sobre el accionamiento manual de las válvulas del circuito. (1,2 p)
- c) ¿Se puede detener el sistema totalmente a voluntad del usuario en caso de que exista peligro? ¿Cómo lo harías, en su caso? (0,6 p)

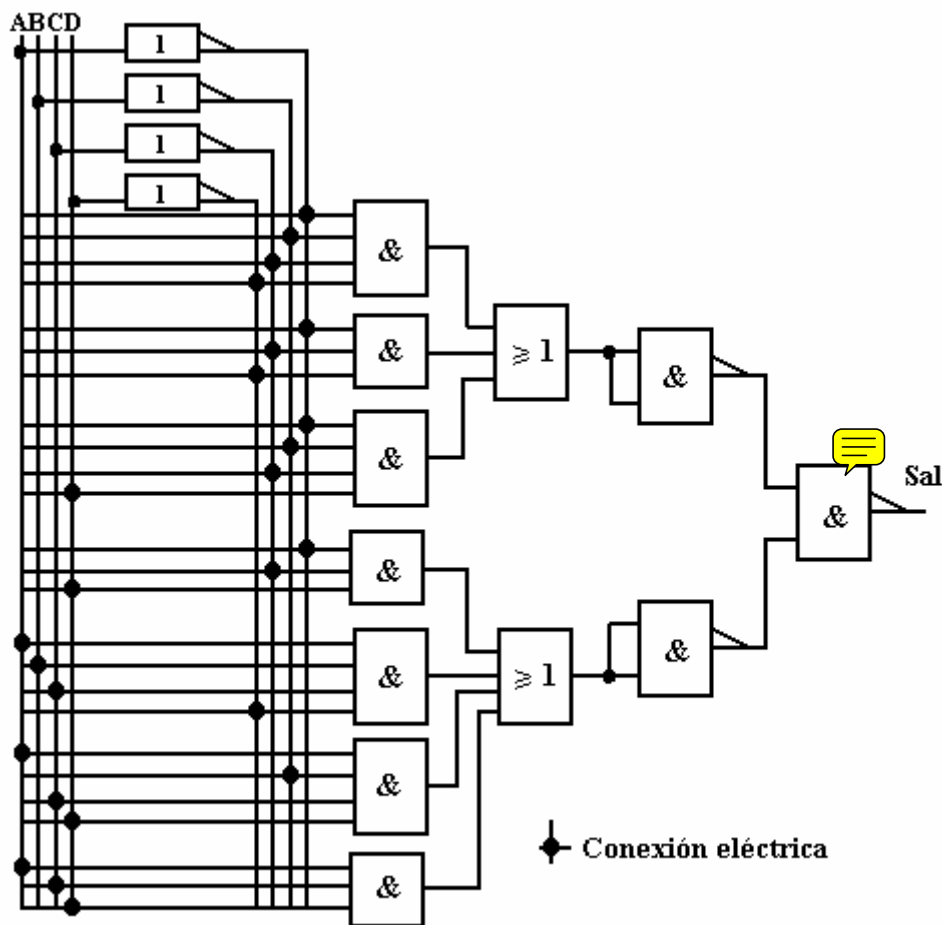


B3) Dado el circuito lógico combinacional mostrado en la figura, determina:

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:

$$\begin{aligned}
 X_1 &= E - H_1 * H_2 * X_3 - H_5 * X_8; & X_2 &= G_1 * X_1; & X_3 &= G_2 * X_2 \\
 X_4 &= X_3 - H_3 * X_6 - H_4 * X_7; & X_5 &= G_3 * X_4; & X_6 &= G_4 * X_5 \\
 X_7 &= G_5 * X_6; & X_8 &= G_6 * X_7; & S &= G_7 * X_8
 \end{aligned}$$

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)