

PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

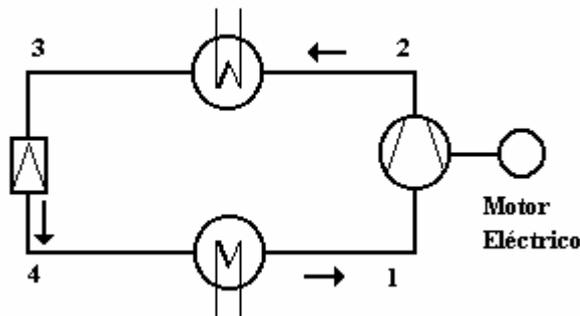
Junio 2011

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II. CÓDIGO 162

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).

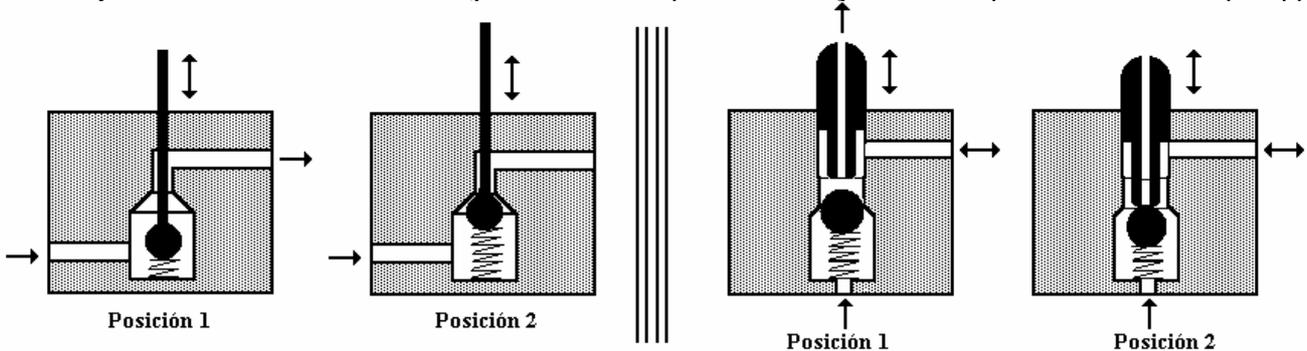
A1) Identifica los elementos que aparecen en el esquema que se muestra en la figura, de acuerdo a la relación que hay a la derecha. Señala la función que crees que realiza cada uno de ellos en la máquina. ¿De qué tipo de máquina podría tratarse? ¿Qué elementos estarían en el recinto a acondicionar (local, habitación,...) y cuáles en el exterior? (1,5 p)



- Compresor
- Evaporador
- Condensador
- Válvula de expansión
- Recinto a calefactar
- Exterior

A2) Dado los dispositivos neumáticos mostrados en la figura (secciones en dos posiciones de funcionamiento):

a) Identifica los elementos cuyas secciones aparecen dibujadas en la parte inferior. (0,6 p)



b) Dibuja los símbolos de ambos elementos, e identifica sobre ellos las posiciones 1 y 2. (0,6 p)

c) Explica el funcionamiento del elemento neumático y cómo se distribuye el aire en cada una de las dos posiciones 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) Se está proyectando un sistema digital para controlar un proceso industrial, para ello se necesita previamente:

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

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

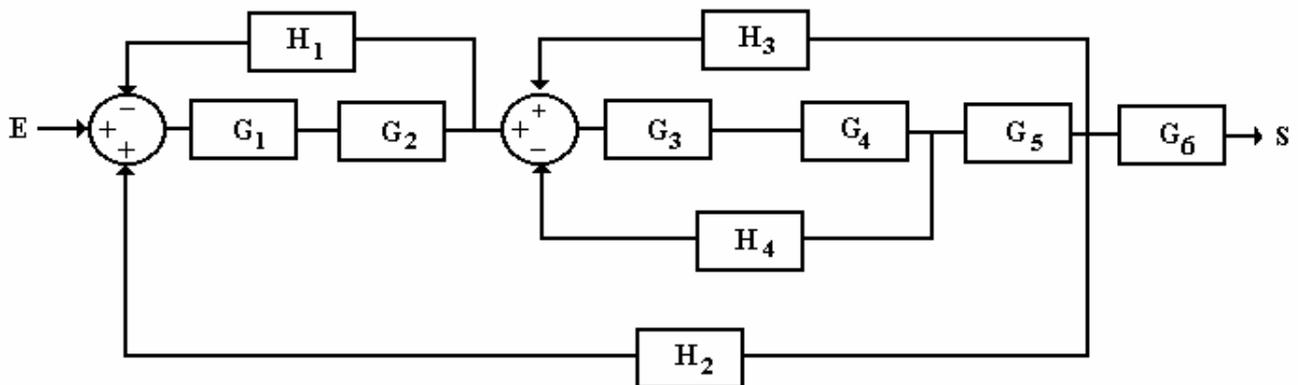
b) Implementar la función anterior utilizando sólo puertas NAND e inversoras, de cualquier número de entradas (puedes utilizar símbolos antiguos o normalizados ANSI-IEEE). (1,5 p)

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 del diagrama existen realimentaciones del sistema y la utilidad práctica de éstas. (0,5 p)



PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD

Junio 2011

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II. CÓDIGO 162

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. (0,75 p)
b) Revenido. (0,75 p)

Explica las similitudes y diferencias entre ambas técnicas.

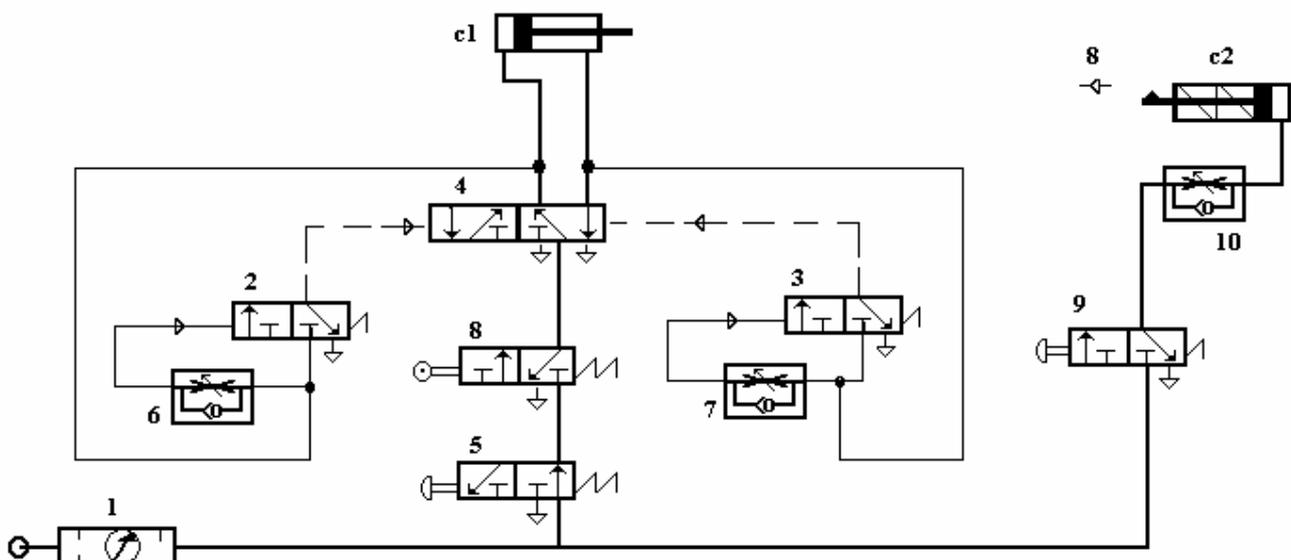
B2) El sistema neumático mostrado corresponde al control de una prensa en la que un operario va colocando, manualmente y de forma secuencial, chapas metálicas para grabar un relieve:

a) Analiza el funcionamiento del cilindro de estampación 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. (1,0 p)

b) Analiza el funcionamiento del cilindro c2. (0,5 p)

c) En el circuito existe un dispositivo de "hombre muerto". El dispositivo lo pulsa con el pie un operario de forma constante y se utiliza para detener el sistema si el operario que manipula no lo mantiene pulsado (bien porque pueda sufrir un desmayo o ausentarse de su puesto); es decir, que se desactiva si no hay supervisión continua en el proceso de prensado. ¿Sabrías indicar dónde está en el circuito y que elementos se encargan de realizar esta función? (0,6 p)

d) También existe un dispositivo de "parada de emergencia". ¿Dónde está ubicado en el circuito? (0,4 p)

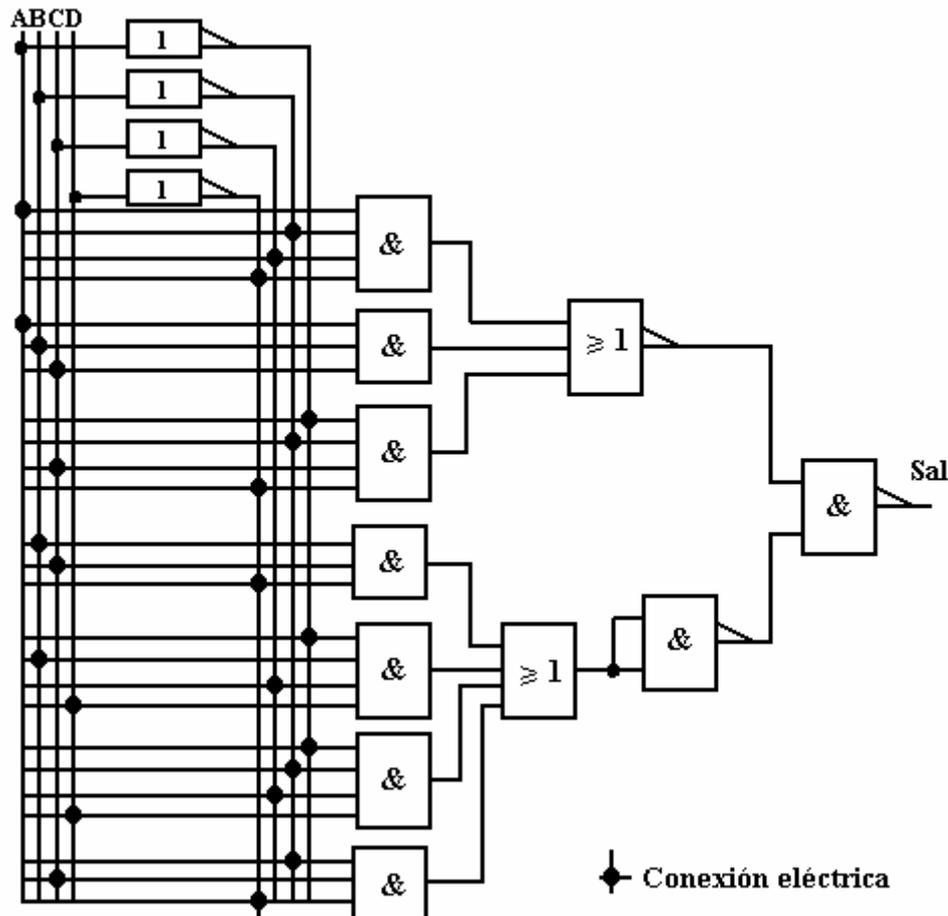


B3) Dado el circuito lógico combinacional mostrado en la figura, determina:

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 los símbolos ANSI-IEEE utilizados en este enunciado.



B4) Para automatizar un proceso productivo se requiere analizar teóricamente un sistema de control. Se conoce la existencia de una entrada E, y de una salida S de proceso, de tal forma que entradas y salida de las diversas máquinas y elementos que componen el sistema se pueden relacionar a partir de unas funciones G_k y H_k , y de unas variables intermedias X_i . Se ha concluido que estas relaciones vendrán expresadas por las ecuaciones:

$$\begin{aligned}
 X_0 &= E - H_1 * X_2 + H_2 * X_6 ; X_1 = G_1 * X_0 ; X_2 = G_2 * X_1 \\
 X_3 &= X_2 - H_4 * X_5 + H_3 * X_4 ; X_4 = G_3 * X_3 ; X_5 = G_4 * X_4 \\
 S &= G_5 * X_5
 \end{aligned}$$

Con estos datos:

a) Dibuja 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. Puedes utilizar la Regla de Mason o cualquier otro procedimiento de simplificación. No es necesario explicar pasos del proceso de simplificación que sean repetitivos. (1,8 p)



PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD PARA ALUMNOS DE BACHILLERATO LOE

Junio 2011

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II. CÓDIGO 162

CRITERIOS DE VALORACIÓN

Los criterios generales de corrección de los exámenes de la convocatoria de Junio serán los siguientes:

1.- El correcto planteamiento de cada apartado de una cuestión o problema se valorará hasta con un 60% de la calificación de ese apartado, excepto en el caso de que existan errores de concepto significativos. En función de la gravedad de estos errores la calificación podría ser nula en dicho apartado.

2.- Una respuesta sin justificación hará perder del 60% al 100% de la calificación total del apartado.

3.- Los errores numéricos en los resultados de un apartado de un problema o cuestión, no se tendrán en cuenta en la calificación de los siguientes apartados, salvo que se produzca un nuevo error en el apartado considerado.

4.- Se tendrá en cuenta la claridad en la exposición, el vocabulario técnico empleado y la forma de exponer los resultados -decimales, unidades, uso de múltiplos o submúltiplos,...-. Asimismo, las faltas graves de ortografía serán valoradas negativamente en la corrección de los ejercicios (hasta -0,1 punto por apartado)

Murcia, de Junio de 2011

Fdo: Antonio Gabaldón Marín
Coordinador de Tecnología Industrial II

CORRESPONDENCIA CON EL PROGRAMA OFICIAL

Pregunta	Contenidos de la asignatura
A1	Bloque 2: Principios de máquinas. Circuitos y equipos frigoríficos. Bomba de calor
A2	Bloque 4: Circuitos elementales neumáticos: elementos de mando y control. Simbología.
A3	Bloque 5: Análisis de circuitos combinacionales. Simplificación de funciones: diagramas de Karnaugh.
A4	Bloque 3: Diagramas de bloques y de flujo: simbología. Simplificaciones de los diagramas: obtención de la función de transferencia de un sistema (bloques, Mason...). Sistemas en lazo cerrado.
B1	Bloque 1: Técnicas de modificación de propiedades de materiales. Procedimientos y tratamientos.
B2	Bloque 4: Análisis del funcionamiento de circuitos elementales neumáticos.
B3	Bloque 5: Análisis de circuitos combinacionales. Simplificación de funciones: diagramas de Karnaugh.
B4	Bloque 3: Diagramas de bloques y de flujo: simbología. Simplificaciones de los diagramas: obtención de la función de transferencia de un sistema (bloques, Mason...). Montajes con amplificadores operacionales: sumador, inversor.

Notas:

Bloque 1: Materiales

Bloque 2: Principios de máquinas

Bloque 3: Sistemas automáticos

Bloque 4: Neumática y oleohidráulica

Bloque 5: Sistemas electrónicos digitales