

PUNTUACIÓN QUE SE OTORGARÁ A ESTE EJERCICIO: (véanse las distintas partes del examen)

El alumno debe responder a una de las dos opciones propuestas, A o B. En cada pregunta se señala la puntuación máxima.

OPCIÓN A

1ª Cuestión: MATERIALES

Para medir la resiliencia de un material mediante el ensayo Charpy, se ha usado una probeta de sección cuadrada de 12 mm de lado, con una entalla en forma de V de 2 mm de profundidad. La resiliencia obtenida es de 205 J/cm² utilizando un martillo de 50 kg desde una altura de 150 cm. Se pide:

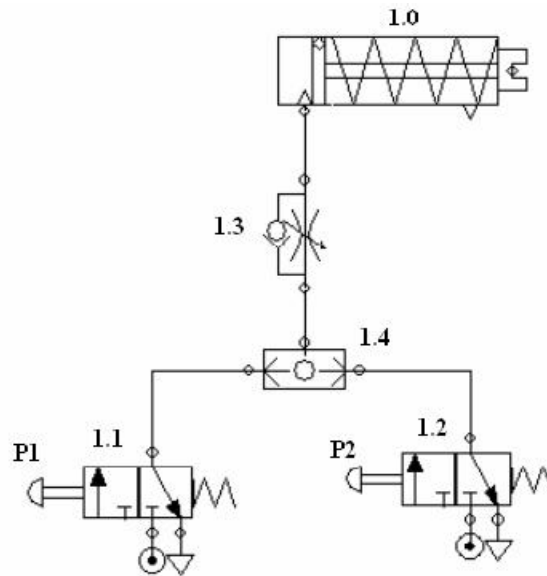
- a) Dibujar un croquis del ensayo y calcular la altura a la que subirá el martillo después de romper la probeta. (1,25 puntos)
- b) Si el martillo hubiera sido de 25 kg y se hubiera lanzado desde 2 m de altura, calcule la energía sobrante después del impacto. (1,25 puntos)

2ª Cuestión: PRINCIPIOS DE MÁQUINAS

Explique en un circuito frigorífico, el ciclo de Carnot de refrigeración por vapor, apoyándose en un esquema y un diagrama p-V. Aplicaciones. Defina el concepto de rendimiento. (2,5 puntos)

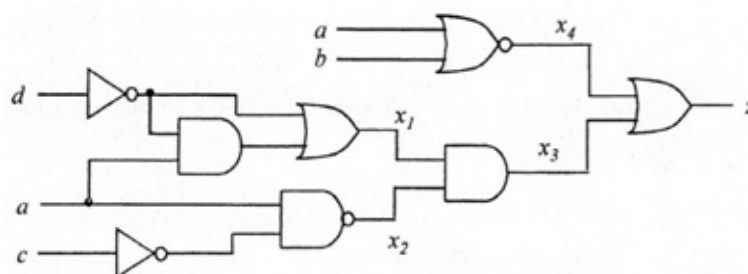
3ª Cuestión: CIRCUITOS NEUMÁTICOS Y OLEOHIDRÁULICOS

- a) Explique el funcionamiento del circuito de la figura. (1 punto)
- b) Identifique los componentes del circuito de la figura. (1,5 puntos)



4ª Cuestión: CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS

- a) Obtenga expresiones de conmutación en función de a , b , c y d de las señales lógicas x_1 , x_2 , x_3 y z mostradas en la figura. (1 punto)



- b) Simplifique la función z por el método de Karnaugh. (1,5 puntos)

OPCIÓN B

1ª Cuestión: PRINCIPIOS DE MÁQUINAS

Explique cómo funciona un motor Diesel y cuáles son sus diferencias con respecto al motor de gasolina de cuatro tiempos. ¿Para qué se utiliza la sobrealimentación en este tipo de motores? (2,5 puntos)

2ª Cuestión: SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y DE CONTROL

a) Dibuje el diagrama de bloques de un sistema con la siguiente función de transferencia. (1 punto)

$$\frac{Z}{X} = \frac{P_1}{1 + P_1} \cdot P_2$$

b) Obtenga el diagrama de bloques resultante si el sistema anterior se realimenta negativamente con una red de transferencia: P_3 . (1 punto)

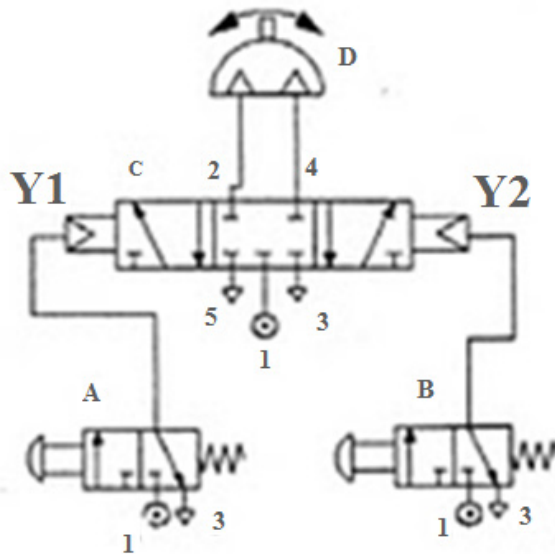
c) Calcule la nueva función de transferencia del diagrama obtenido en el apartado b). (0,5 puntos)

3ª Cuestión: CIRCUITOS NEUMÁTICOS Y OLEOHIDRÁULICOS

a) Dibuje el símbolo neumático de una válvula 3/2 vías normalmente cerrada, accionamiento por pedal, retorno por muelle y canalización de escape sin rosca. (1 punto)

b) Especifique los componentes del circuito mostrado en la figura. (0,75 puntos)

c) Explique brevemente su funcionamiento. (0,75 puntos)



4ª Cuestión: CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS

a) Exprese en binario y hexadecimal el siguiente número decimal: 49_{10} (0,75 puntos)

b) Exprese en binario y hexadecimal el siguiente número decimal: $231,1875_{10}$ (0,75 puntos)

c) Calcule los minutos de sonido que se podrían almacenar como máximo en un sistema de almacenamiento con una capacidad de 8 GB que se utiliza para almacenar sonido codificado a 48 kB/s (es decir, cada segundo de sonido ocupa 48 kB). (1 punto)



Se ofrecen dos Opciones A y B, de las que el alumno elegirá una de ellas. Cada una consta de cuatro cuestiones. Cada cuestión pertenece a un bloque distinto de los cinco bloques que constituyen la materia.

A cada cuestión se podrá atribuir un máximo de 2,5 puntos, de acuerdo con el desglose de puntuación que se indica en el enunciado. Caso de que no se especificara dicha distribución, el corrector deberá asumir la distribución que crea más conveniente.

En la corrección específica de la materia en cuestión, se valorará principalmente el planteamiento general de la pregunta o problema, el desarrollo de dicho planteamiento con los resultados obtenidos, así como la claridad en la exposición de los conceptos. También habrán de tenerse en cuenta la utilización de términos, magnitudes y unidades adecuadas.

Concretamente, si en el enunciado no se especificase la manera de averiguar la influencia o magnitud de alguna propiedad sobre la que se infiera algún resultado, se valorará muy positivamente el establecimiento de criterios propios, basados en situaciones generales o en soluciones convenidas.

Se podrá usar calculadora. Se exigirá que todos los resultados analíticos y gráficos estén paso a paso justificados.

Se valorará el buen uso de la lengua y la adecuada notación científica, que los correctores podrán bonificar con un máximo de un punto. Por los errores ortográficos, la falta de limpieza en la presentación y la redacción defectuosa podrá bajarse la calificación hasta un punto, incluso más en casos extremos.