

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

Elija una de las dos opciones propuestas, A o B. En cada pregunta se señala la puntuación máxima.

OPCIÓN A

1ª Cuestión: MATERIALES. (2,5 puntos)

- a) Una barra cilíndrica de acero, con un límite elástico de 5000 kg/cm^2 , es sometida a una fuerza de tracción de 8500 kg . Sabiendo que la longitud de la barra es de 400 mm y su módulo de elasticidad de $2,1 \cdot 10^6 \text{ kg/cm}^2$, obtener el diámetro de la barra para que su alargamiento total no supere los $0,5 \text{ mm}$. (1,5 puntos)
- b) Explique brevemente en qué consiste el ensayo de fatiga. (1 punto)

2ª Cuestión: PRINCIPIOS DE MÁQUINAS. (2,5 puntos)

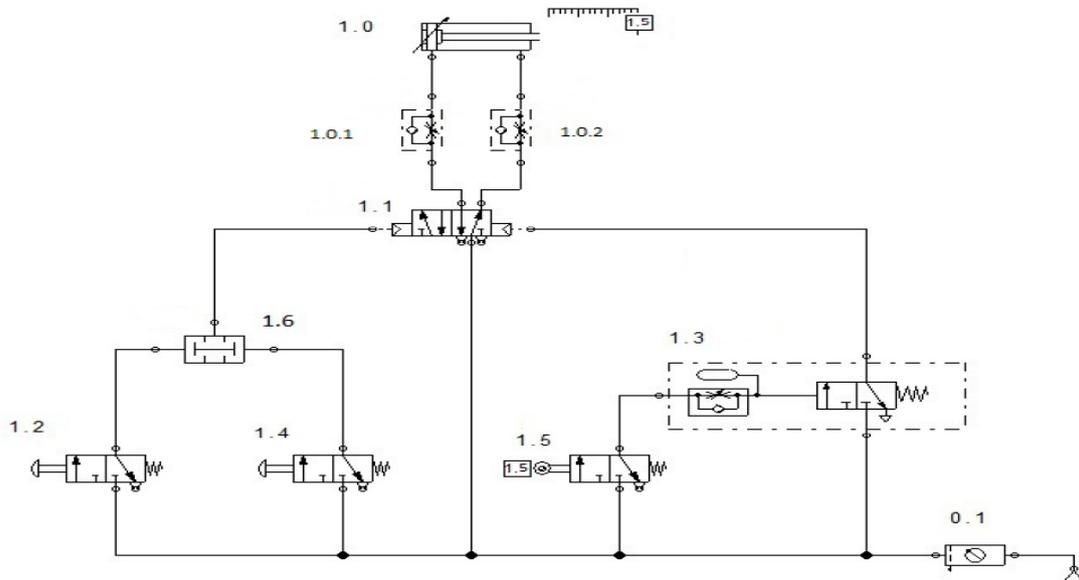
Dibuje el diagrama p-V y un esquema de un ciclo de Carnot de refrigeración por vapor. Explique los procesos que tienen lugar en este ciclo. Respecto a las temperaturas de los focos implicadas en el ciclo, indique cualitativamente cuándo será mayor el rendimiento del mismo.

3ª Cuestión: CIRCUITOS NEUMÁTICOS Y OLEOHIDRÁULICOS. (2,5 puntos)

El siguiente esquema neumático corresponde al de un sistema de cierre por sellado térmico de bolsas de suero fisiológico.

Se pide:

- a) Identificar los componentes del circuito. (1 punto)
- b) Explicar el funcionamiento del sistema. (1,5 puntos)



4ª Cuestión: CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS. (2,5 puntos)

- a) Convertir el número hexadecimal 2341 al sistema decimal. (0,5 puntos)
- b) Convertir el número hexadecimal 68A7 al sistema binario. (0,5 puntos)
- c) Convertir el número decimal 35418 al sistema hexadecimal. (0,5 puntos)
- d) Convertir el número binario 1101100110100111 al sistema hexadecimal y al sistema decimal. (1 punto)

OPCIÓN B

1ª Cuestión: PRINCIPIOS DE MÁQUINAS. (2,5 puntos)

El montacargas de un hospital debe subir una carga de 800 kg al séptimo piso desde la planta calle. Sabiendo que el montacargas asciende a una velocidad constante de 1,5 m/s, que cada piso del hospital tiene una altura de 3 m y que la potencia consumida por el motor del montacargas durante el ascenso de la carga es de 15 kW, teniendo en cuenta únicamente la energía potencial necesaria, obtener:

- a) El trabajo realizado por el montacargas. (0,5 puntos)
- b) La potencia útil del motor. (1 punto)
- c) El rendimiento del motor. (1 punto)

2ª Cuestión: SISTEMAS AUTOMÁTICOS Y DE CONTROL. (2,5 puntos)

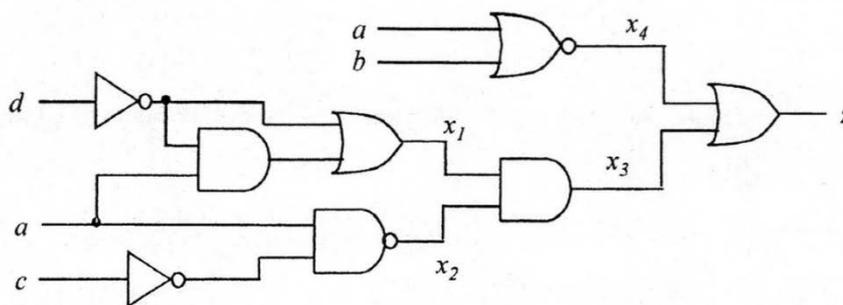
- a) Represente mediante un diagrama de bloques la estructura de un sistema de control de lazo cerrado. Indique la función que realiza cada bloque y el nombre que reciben las variables de entrada y de salida. (2 puntos)
- b) Justifique brevemente un inconveniente de los sistemas de control de lazo cerrado en comparación con los de lazo abierto. (0,5 puntos)

3ª Cuestión: CIRCUITOS NEUMÁTICOS Y OLEOHIDRÁULICOS. (2,5 puntos)

- a) Dibuje los símbolos de una válvula limitadora de presión y otra reguladora de presión neumática. (1 punto)
- b) Explique el funcionamiento de cada una. (1,5 puntos)

4ª Cuestión: CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS. (2,5 puntos)

- a) Obtenga expresiones de conmutación en función de a , b , c y d de las señales lógicas x_1 , x_2 , x_3 , x_4 y z mostradas en la figura. (1,5 puntos)
- b) Simplifique la función z por el método de Karnaugh. (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. En aquellas cuestiones en las que los resultados de un apartado intervengan en los cálculos de los siguientes, los correctores deberán valorar como válidos estos últimos apartados si su planteamiento fuese correcto y tan solo se tiene como error el derivado del cálculo inicial.

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 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.

Los profesores encargados de la corrección dispondrán, una vez realizadas las pruebas, de una solución de las mismas, para que les sirva de guía en el desarrollo de su trabajo. Se puntuará individualmente cada apartado de cada pregunta o problema, indicando en cada cuestión o problema la puntuación correspondiente a cada apartado y la puntuación total.