



- Instrucciones:
- Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - El alumno elegirá una sola de las opciones, sin mezclarlas, indicando la opción elegida.
 - Se puede alterar el orden de los ejercicios y no es necesario copiar los enunciados: basta con poner su número.
 - Sólo se permite el uso de calculadora no programable.
 - Las respuestas deberán estar suficientemente justificadas.
 - La puntuación de cada pregunta está indicada en las mismas

OPCIÓN A Problemas

- Dibuje un diagrama de equilibrio entre dos hipotéticos metales, A y B, entre los que se produzca, a 500 °C, una transformación eutéctica con el 50% de A. Considere también, para hacer el dibujo, que entre A y B hay solubilidad parcial mutua con un máximo del 10% a 500 °C. Rellene las zonas del diagrama, expresando las fases presentes en cada una.
 - Tome un punto dentro de una región bifásica. Diga su composición, la temperatura y las fases presentes en dicho punto. Aplique la ley de la palanca para conocer las cantidades relativas de cada fase.
 - Considere la aleación eutéctica: dibuje su curva de enfriamiento y aplique la Regla de las Fases cuando se está produciendo la solidificación.

(Puntuación máxima: 3 puntos)

- Un circuito digital tiene dos entradas de señal, E_0 y E_1 , una entrada de selección, S , y una salida, F , siendo su funcionamiento el siguiente: si $S = 0$, F toma el mismo valor que E_0 ; si $S = 1$, F toma el mismo valor que E_1 .

- Obtenga la tabla de verdad de F .
- Simplifíquela por Karnaugh.
- Obtenga un circuito lógico que realice dicha función con el mínimo número de puertas lógicas.

(Puntuación máxima: 3 puntos)

Cuestiones

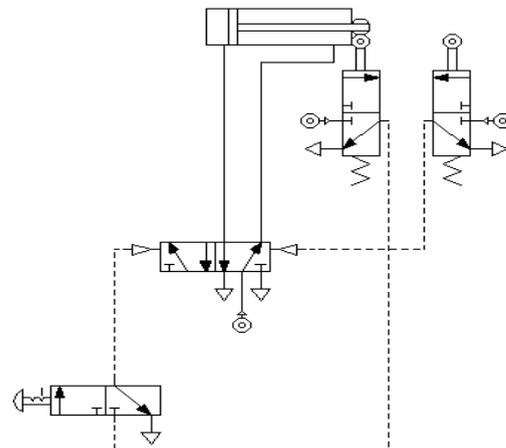
- La potencia del motor es uno de los factores determinantes a la hora de adquirir un vehículo. Algunos fabricantes utilizan el mismo bloque motor, misma cilindrada, pero ofrecen diferentes potencias. Esto lo consiguen con la sobrealimentación. Responda:

- En qué consiste la sobrealimentación y cómo se puede realizar.
- Analice las ventajas e inconvenientes del uso de la sobrealimentación.

(Puntuación máxima: 2 puntos)

- En el circuito de la figura:

- Indique el número y el tipo de válvulas que se utilizan como finales de carrera.
- Indique qué tipo de válvula distribuidora acciona el cilindro.



(Puntuación máxima: 2 puntos)



- Instrucciones:
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - b) El alumno elegirá una sola de las opciones, sin mezclarlas, indicando la opción elegida.
 - c) Se puede alterar el orden de los ejercicios y no es necesario copiar los enunciados: basta con poner su número.
 - d) Sólo se permite el uso de calculadora no programable.
 - e) Las respuestas deberán estar suficientemente justificadas.
 - f) La puntuación de cada pregunta está indicada en las mismas

OPCIÓN B Problemas

1.- Un ciclomotor tiene un motor monocilíndrico cuyo diámetro es de 40 mm, con una carrera de 39,3 mm y una relación de compresión de 10,5:1. Por una avería, se precisa sustituir el pistón y el cilindro. Analizando el mercado, se decide montar un cilindro de 65 cm^3 . Se pide:

- a) ¿Cuál será la relación de compresión resultante si se ha mantenido la misma culata?
- b) ¿Cuál será el diámetro del nuevo cilindro?
- c) Otra posibilidad de aumentar la cilindrada del motor consiste en aumentar la carrera. Manteniendo el diámetro en 40 mm, ¿cuál tendría que ser la carrera para llegar a los 65 cm^3 de cilindrada?

(Puntuación máxima: 3 puntos)

2.- En un cilindro de simple efecto se conocen los siguientes datos: diámetro del émbolo: 40 mm; diámetro del vástago: 12 mm; presión: 600 kPa; pérdidas de fuerzas por rozamiento: 12%; fuerza de recuperación del muelle: 6%. Determine:

- a) La fuerza teórica de avance.
- b) La fuerza de empuje en el avance.
- c) La fuerza de retroceso si el muelle se ha comprimido 200 mm y su constante es 2250 N/m.

(Puntuación máxima: 3 puntos)

Cuestiones

1.- En relación con los sistemas automáticos de control:

- a) Dibuje el diagrama de bloques de un sistema de control a lazo cerrado. Indique y justifique qué bloque ocuparía un termistor. ¿Cuál sería la variable controlada en ese caso?
- b) ¿Por qué un sistema de control que a lazo abierto es estable puede convertirse en inestable al transformarlo en lazo cerrado?

(Puntuación máxima: 2 puntos)

2.- Utilizando gráficos del ensayo de tracción, se pide:

- a) Mostrar la diferencia entre un material muy resistente y otro muy tenaz.
- b) Mostrar la diferencia entre un material muy plástico y otro muy frágil.

(Puntuación máxima: 2 puntos)