



- Instrucciones:
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - b) El alumno elegirá una sola de las dos 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) Las puntuaciones están indicadas en cada pregunta.

OPCIÓN A

Problemas

1.- Se tiene un cilindro de doble efecto con las siguientes características: diámetro del cilindro, 12 cm; diámetro del vástago, 4 cm; longitud de carrera, 10 cm. Suponiendo que el cilindro esté conectado a una red de aire comprimido a una presión de 3 MPa y en el supuesto de que no exista rozamiento, calcule:

- a) La fuerza que se transmite al vástago en la carrera de avance.
- b) La fuerza que se transmite al vástago en la carrera de retorno.
- c) El volumen de aire desplazado por el embolo en un ciclo completo, medido a la presión de trabajo.

(Puntuación máxima: 3 puntos)

2.- Un circuito digital recibe tres señales procedentes de tres pulsadores y proporciona tres señales de salida. La primera se activa si todas las entradas están a 1, la segunda, si todas están a 0 y la tercera, si el número de entradas a uno supera al de entradas a cero. Se pide:

- a) Tabla de verdad.
- b) Funciones lógicas simplificadas por Karnaugh.
- c) Realizar las funciones con el mínimo número de puertas lógicas.

(Puntuación máxima: 3 puntos)

Cuestiones

1.- En relación con el ensayo de tracción, conteste:

- a) Qué es el módulo elástico de un material y en qué unidades se mide en el sistema internacional.
- b) Qué representa geoméricamente dicho módulo en el gráfico tensión-deformación unitarias.

(Puntuación máxima: 2 puntos)

2.- Defina los siguientes términos relacionados con los motores de combustión interna:

- a) Rendimiento indicado.
- b) Rendimiento efectivo.
- c) Rendimiento mecánico.

(Puntuación máxima: 2 puntos)



- Instrucciones:
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - b) El alumno elegirá una sola de las dos 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) Las puntuaciones están indicadas en cada pregunta.

OPCIÓN B

Problemas

1.- Un elemento (A) funde a la temperatura de 800°C , y otro (B) lo hace a 900°C . En el estado líquido, ambos son completamente solubles. En el estado sólido, B es parcialmente soluble en A mientras que A es totalmente insoluble en B, formando un eutéctico a 500°C que contiene un 30% de A. La máxima solubilidad de B en A es del 10% y se da a 500°C , disminuyendo hasta el 0% a la temperatura ambiente. Se pide:

- a) Dibuje su diagrama de equilibrio, incluyendo las fases presentes en cada zona.
- b) Determine la temperatura a la que empieza a solidificar una aleación con el 70% de B, y la que tendrá cuando termine, de acuerdo con el diagrama dibujado. Trace la curva de enfriamiento de otra aleación con el 50% de A.
- c) ¿Cuáles son las fases de una aleación con el 15% de A a la temperatura de 200°C ?

(Puntuación máxima: 3 puntos)

2.- Un motor monocilíndrico 2T de 125 cm^3 y una potencia de 15 CV a 10000 r.p.m., tiene una carrera de 54,5 mm y una relación de compresión 12:1. Determine:

- a) El diámetro del cilindro.
- b) El volumen de la cámara de combustión.
- c) El par suministrado.

(Puntuación máxima: 3 puntos)

Cuestiones

1.- Dibuje los símbolos de los elementos siguientes, de uso frecuente en neumática:

- a) Cilindro de simple efecto y retorno por muelle.
- b) Unidad de mantenimiento.
- c) Válvula 2/2 normalmente abierta.
- d) Válvula selectora.

(Puntuación máxima: 2 puntos)

2.- En relación con los controladores en sistemas automáticos, se pide:

- a) Explicar las diferencias entre un controlador de acción proporcional y uno de acción integral.
- b) Explicar, también, las diferencias entre uno integral y otro de acción derivativa.

(Puntuación máxima: 2 puntos)