



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

OPCIÓN A

Problemas

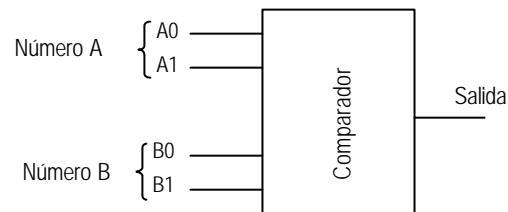
1.- En la microestructura de una fundición gris ferrítica con un 3% de C, se observa ferrita y grafito. Se pide:

- Dibujar un esquema de cómo se vería al microscopio.
- Si se dispone de un kg de esta fundición, determine la masa total presente de cada una de sus fases.
- Comentar las aplicaciones industriales que tienen estos tipos de aleaciones.

(Puntuación máxima: 3 puntos)

2.- La figura adjunta representa un comparador binario de dos números (A y B), de dos bits cada uno. La salida toma el valor lógico 1 cuando se cumple que $A \geq B$. Se pide:

- Tabla de verdad.
- Función lógica simplificada.
- Circuito simplificado con puertas lógicas de dos entradas.



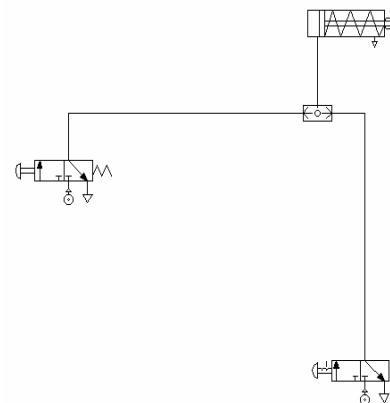
(Puntuación máxima: 3 puntos)

Cuestiones

1.- Para el circuito de la figura, se pide:

- ¿Cuál es la misión de la válvula selectora en este circuito?
- Razone si el cilindro utilizado puede emplearse para efectuar la tracción de una carga.

(Puntuación máxima: 2 puntos)



2.- Un motor eléctrico es un dispositivo que toma energía eléctrica y produce movimiento. Se pide:

- Describir las partes fundamentales de un motor de corriente continua, analizando la función que realiza cada una de ellas.
- Para un motor de corriente continua, realice un balance de potencias y obtenga la expresión del rendimiento.

(Puntuación máxima: 2 puntos)



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

OPCIÓN B

Problemas

1.- Un motor de 4 cilindros desarrolla una potencia efectiva de 50 CV a 3500 r.p.m. El diámetro de cada pistón es de 80 mm, la carrera de 100 mm y la relación de compresión 9:1. Calcule:

- Volumen de la cámara de compresión.
- El par motor.
- El rendimiento efectivo, si el motor consume 5 kg/h de un combustible cuyo poder calorífico es 11483 kcal/kg.

(Puntuación máxima: 3 puntos)

2.- Un cilindro de simple efecto de retorno por muelle, se encuentra realizando trabajo por compresión conectado a una red de aire de 1,1 MPa de presión. Si el diámetro del émbolo es 12 cm, su carrera 4 cm y la fuerza de rozamiento se puede considerar un 15% de la teórica, se pide:

- ¿Cuál será la fuerza ejercida por el vástago en el comienzo del ciclo de trabajo (el muelle se encuentra en su longitud natural).
- ¿Cuál será la fuerza al final de la carrera, si la constante del muelle es 120 N/cm?
- ¿Cuál será el consumo de aire en condiciones normales, si efectúa 10 ciclos por minuto?

(Puntuación máxima: 3 puntos)

Cuestiones

1.- En relación con la protección contra la corrosión, se pide:

- Explicar en qué consiste la protección catódica como método preventivo.
- Cite algún ejemplo donde se utilice y explique, con la ayuda de un esquema sencillo, cómo se lleva a cabo en la práctica.

(Puntuación máxima: 2 puntos)

2.- La gráfica adjunta, muestra las características de tres sensores o transductores de temperatura.

- Indique a qué tipo de transductor corresponde cada curva.
- Explique a qué se debe la forma de cada una y qué información puede obtenerse de cada curva.

(Puntuación máxima: 2 puntos)

