



- 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

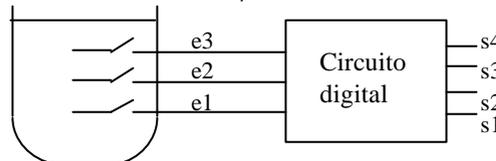
1.- Una empresa dispone de un depósito de 3 m^3 que puede llenar de gasolina o gasóleo. Teniendo en cuenta las características de los dos combustibles, indicadas en la tabla adjunta, deduzca:

- a) La cantidad de calor que puede suministrar 3 m^3 de cada combustible.
- b) ¿Cuánto cuesta un kJ obtenido con cada uno de los combustibles?
- c) Calcule el costo del combustible necesario para llenar el depósito, en ambos casos.

Combustible	Poder calorífico, kJ / kg	?, kg / m^3	Precio, € / l
Gasolina	43900	730	1
Gasóleo	43500	827	0.8

(Puntuación máxima: 3 puntos)

2.- El circuito digital de la figura, se utiliza para indicar el nivel del líquido de un depósito. La indicación se realiza de la siguiente manera: si el nivel está por debajo del sensor e1, sólo se pondrá a uno la salida s1. Si el nivel está entre el sensor e1 y el e2, sólo se pondrá a uno la salida s2. Así hasta llegar al nivel máximo, donde sólo se pondrá a uno la salida s4. Se pide:



- a) Tabla de verdad.
- b) Función lógica simplificada.
- c) Realizar la función con el mínimo número de puertas lógicas.

(Puntuación máxima: 3 puntos)

Cuestiones

1.- En relación con los siguientes ensayos: Charpy, Rockwell, Tracción y Rayos X, responda:

- a) Cuáles son destructivos y cuáles no.
- b) Elija dos de ellos y explíquelos brevemente.

(Puntuación máxima: 2 puntos)

2.- Un trabajador mantiene constante el nivel de un líquido en un recipiente, observándolo a través de un medidor situado junto al depósito, y ajustando la cantidad de líquido que entra en él, abriendo o cerrando la válvula de control. Para este sistema de control, se pide:

- a) Indicar cuál es la variable controlada, cuál es el valor de referencia y cuál el elemento de comparación.
- b) Decir cuál es el controlador o unidad de control, cuál es la planta o proceso y cuál el dispositivo de medida.

(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.- Dos elementos, A y B, se disuelven mutuamente hasta un 10% cada uno. La aleación del 45% de B solidifica a 400 °C, formando un eutéctico. Las temperaturas de fusión de A y B son, respectivamente, 800 y 500 °C. Se pide:

- a) Dibuje su diagrama de equilibrio, indicando las fases presentes en cada zona.
- b) Explique el proceso de solidificación de la aleación eutéctica, dibujando su curva de enfriamiento.
- c) Determine la cantidad relativa de cada fase que se forma en el eutéctico, a la temperatura de solidificación.

(Puntuación máxima: 3 puntos)

2.- En relación con los circuitos neumáticos y utilizando los siguientes elementos: regulador de presión y acondicionamiento de aire, 2 cilindros de doble efecto, 2 conjuntos reguladores de velocidad y 2 distribuidores de 2p y 4v, se pide:

- a) Dibujar un esquema para el mando de los dos cilindros.
- b) Explicar los distintos elementos que componen dicho esquema.
- c) Describir su funcionamiento.

(Puntuación máxima: 3 puntos)

Cuestiones

1.- En relación con un sistema digital, defina los siguientes términos:

- a) Lógica positiva.
- b) Función canónica.
- c) Minterm.

(Puntuación máxima: 2 puntos)

2.- En relación con las máquinas frigoríficas, conteste:

- a) ¿Podría una máquina frigorífica enfriar un cuerpo o sistema hasta el cero absoluto? Razone y justifique analíticamente su respuesta.
- b) ¿Por qué debe ser mayor que uno la eficiencia de una máquina frigorífica? ¿Podría esta eficiencia ser igual a cero? Razone qué supondría esta última afirmación.

(Puntuación máxima: 2 puntos)