



- 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.
  - La puntuación de cada pregunta está indicada en las mismas.

### OPCIÓN A

#### Problemas

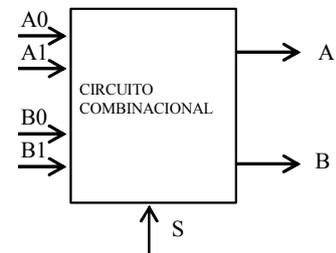
- 1.- Una motocicleta tiene un motor de cuatro tiempos y encendido por chispa, con un cilindro de dimensiones  $D \times C = 56 \times 50,7$  mm. La potencia máxima es de 8,75 kW a 8500 r.p.m. Se pide:
- Calcular la cilindrada y el par para potencia máxima.
  - ¿Qué tiempo tarda en realizar un ciclo cuando está dando la potencia máxima?
  - Si los sistemas de transmisión secundaria (del motor a la rueda) tienen unas pérdidas del 25%, ¿qué potencia máxima llegará a la rueda?

(Puntuación máxima: 3 puntos)

- 2.- El circuito de la figura realiza la siguiente función lógica:

- Si  $S = 0$ ,  $A = A0$  AND  $A1$  y  $B = B0$
- Si  $S = 1$ ,  $A = A0$  OR  $A1$  y  $B = B1$

- Obtenga la tabla de verdad del circuito.
- Obtenga la función lógica simplificada.
- Represente el esquema del circuito con puertas lógicas.



(Puntuación máxima: 3 puntos)

#### Cuestiones

- 1.- Compare un metal con una aleación y responda:
- Cuáles son sus principales diferencias.
  - Expresar tres maneras diferentes de dar la composición de una aleación.

(Puntuación máxima: 2 puntos)

- 2.- En relación con los detectores de proximidad, se pide:
- Explicar el principio de funcionamiento de dos tipos distintos.
  - Proponer un caso práctico donde puedan ser utilizados, explicándolos.

(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) La puntuación de cada pregunta está indicada en las mismas.

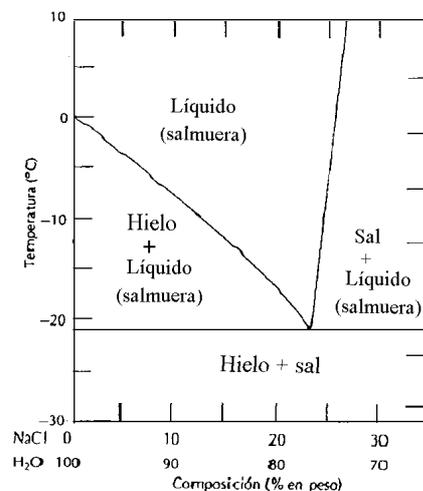
### OPCIÓN B

#### Problemas

1.- En algunos puertos de montaña existen recipientes con sal para usarlos cuando hiele. Suponga que la temperatura ambiente es de  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  y que, para fundir el hielo, se esparce sal sin saber con exactitud la cantidad de hielo sobre la que se arroja. Con la ayuda del diagrama de fases adjunto, se pide:

- a) Analice lo que pasaría si la cantidad de sal añadida es escasa (menos del 12 %, por ejemplo).
- b) ¿Y si se añadiera demasiada sal (más de un 25 %, por ejemplo)?
- c) Suponga que se dispone de un camión con 3000 kg de sal, y que se quiere abrir un paso de 4 m de anchura en una carretera en la que se ha formado una capa de hielo con un espesor medio de 5 cm. ¿Sobre qué longitud de carretera debería esparcirse la sal del camión?

(Tómese la densidad del agua en cualquier estado como 1 kg/l)



(Puntuación máxima: 3 puntos)

2.- Se dispone de un circuito hidráulico en el que la tubería tiene un diámetro de 12,7 mm. Calcule:

- a) La sección de dicha tubería sabiendo que por el interior de la misma circula aceite a una velocidad de 2 m/s.
- b) El caudal.
- c) La potencia de la bomba necesaria para impulsar el aceite, suponiendo un rendimiento del 80% y una presión de 100 N/cm<sup>2</sup>.

(Puntuación máxima: 3 puntos)

#### Cuestiones

1.- Explique el funcionamiento de los siguientes circuitos digitales:

- a) Sumador aritmético.
- b) Comparador.
- c) Multiplexor.

(Puntuación máxima: 2 puntos)

2.- Un cilindro con su émbolo, aislados térmicamente del exterior, contiene un gas a una presión  $P_1$  que ocupa un volumen  $V_1$ . Mediante una resistencia eléctrica se calienta, manteniendo fijo el émbolo por unos trinquetes, hasta que se alcanza la presión de  $P_2$ . Llegado este momento se corta la corriente de la resistencia y se sueltan los trinquetes, desplazándose el émbolo hasta que dentro del cilindro se llegue a una presión de  $P_1$ .

- a) Analice las transformaciones que han ocurrido dentro del cilindro.
- b) Sobre el diagrama P-V, represente esas transformaciones.
- c) Señale sobre el diagrama anterior, el trabajo que se podría haber obtenido.

(Puntuación máxima: 2 puntos)



**CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CORRECCIÓN**

1. El alumno deberá desarrollar una sola opción, sin mezclar preguntas de ambas. Caso de que aparezcan preguntas de las dos opciones, se corregirá únicamente la opción que corresponda a la primera pregunta desarrollada.
2. La calificación del examen, entre 0 y 10 puntos, se obtendrá sumando las puntuaciones parciales de los problemas y cuestiones de la opción elegida.
3. Las respuestas a las cuestiones y problemas planteados deberán estar siempre suficientemente justificadas. Cuando se pida expresamente un razonamiento, una explicación o una justificación, el no hacerlo conllevará una puntuación de cero en ese apartado.
4. Al final de cada enunciado se muestra la puntuación global máxima.
5. En las preguntas con varios apartados, la puntuación se repartirá por igual entre los mismos.
6. Cuando, en alguna cuestión o problema, la solución de un apartado sea imprescindible para la resolución de otro, ambos se calificarán de manera independiente.
7. Para la valoración de cada uno de los apartados de los problemas y cuestiones, a la vista del desarrollo realizado por el alumno, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:
  - a) La explicación del fenómeno y las leyes a utilizar.
  - b) La utilización de esquemas o diagramas que aclaren la resolución del ejercicio.
  - c) La expresión de los conceptos físicos en lenguaje matemático.
  - d) El uso correcto de las unidades y la homogeneidad dimensional de las expresiones.
  - e) La interpretación de los resultados.
8. Más concretamente, si en la contestación de un ejercicio se cometiera un error de concepto básico, éste conllevará una puntuación de cero en el apartado correspondiente.
9. Los errores de cálculo numérico se penalizarán con un 10 % de la puntuación del apartado correspondiente. Caso de obtener un resultado tan absurdo o disparatado que su aceptación suponga un desconocimiento de conceptos básicos, sin que se haga mención a ello, este apartado se puntuará con cero.
10. Cuando el resultado numérico se exprese sin unidades o con unidades incorrectas, la puntuación de ese apartado se disminuirá en la mitad del valor que le corresponda.