



- 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.- En un ensayo Charpy, la maza de 25 kg ha caído desde una altura de 1 m y, después de romper la probeta de 80 mm² de sección, se ha elevado hasta una altura de 40 cm. Calcule:

- a) La energía empleada en la rotura.
- b) La resiliencia del material de la probeta.
- c) Explique para qué se realiza este ensayo.

(Puntuación máxima: 3 puntos)

2.- Cuando se ensaya un motor en el banco de pruebas, se puede obtener directamente el valor del par motor y el número de revoluciones. Si se dispone de un caudalímetro, también se puede saber el consumo de combustible.

De un motor de 4 tiempos y cuatro cilindros, con unas dimensiones de DXC = 65,5 X 44,5 mm, se han obtenido los valores de la tabla adjunta. Se pide:

- a) Calcular la cilindrada y la potencia a 14000 r.p.m.
- b) Calcular el consumo específico (g/kW·h) cuando el par es máximo (11400 r.p.m.).
- c) Las gráficas de par y potencia, representadas con esos puntos y por líneas rectas.

NOTA: Tómese la densidad del combustible 0,85 kg/dm³ y su poder calorífico 41000 kJ/kg.

r.p.m.	Par motor (N·m)	Consumo (l/min)
8000	58,8	0,25
11400	67,6	0,36
14000	58,8	0,45

(Puntuación máxima: 3 puntos)

Cuestiones

1.- En relación con los circuitos oleohidráulicos, se pide:

- a) Defina qué es un actuador.
- b) Clasifique estos actuadores en grupos y defina, brevemente, cada grupo.

(Puntuación máxima: 2 puntos)

2.- En relación con los sistemas de control, se pide:

- a) Dibuje un diagrama de bloques de un sistema de control a lazo cerrado, indicando la misión de cada uno de los bloques.
- b) De los siguientes elementos y señales, indique cuáles **no** corresponden a un sistema de control a lazo abierto y justifique la respuesta: *Controlador, proceso, captador, señal realimentada, señal de salida, señal de error, señal de mando.*

(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

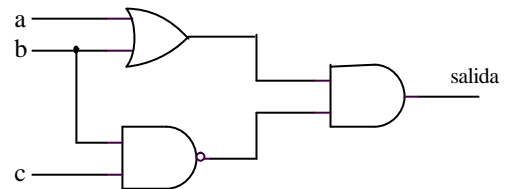
1.- Se dispone de un cilindro oleohidráulico de doble efecto, cuyo émbolo tiene un diámetro de 70 mm y cuyo vástago mide 35 mm de diámetro. Este cilindro posee un rendimiento del 85% cuando la presión del aceite es de 20 bar y realiza una carrera de 900 mm. Calcular:

- a) La fuerza ejercida por el vástago en el avance
- b) La fuerza ejercida por el vástago en el retroceso
- c) El volumen total de aceite consumido.

(Puntuación máxima: 3 puntos)

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

- a) Obtener la función lógica.
- b) Simplificar la función obtenida.
- c) Diseñar un circuito con puertas NOR de dos entradas, que realice la misma función.



(Puntuación máxima: 3 puntos)

Cuestiones

1.- En relación con los tratamientos de metales y aleaciones, se pide:

- a) Describir algún tratamiento térmico superficial, explicando en qué consiste, para qué se utiliza, qué ventajas tiene y cómo se realiza.
- b) Contestar igualmente, para el caso de un tratamiento termoquímico superficial.

(Puntuación máxima: 2 puntos)

2.- Relativo a los motores térmicos, se pide:

- a) Indicar los distintos tipos de motores y sus principios de funcionamiento.
- b) Proponer un ejemplo de cada tipo.

(Puntuación máxima: 2 puntos)