

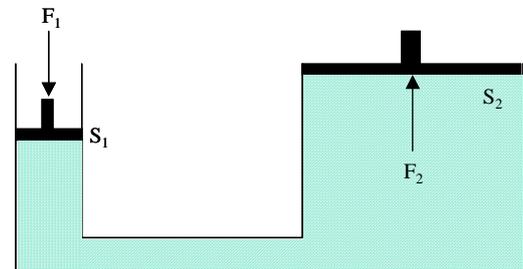


- Instrucciones:
- Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - El alumno elegirá una sola de las dos opciones, sin mezclarlas, indicando la opción elegida.
 - Se puede alterar el orden de los ejercicios y no es necesario copiar los enunciados: basta con poner su número.
 - Sólo se permite el uso de calculadora no programable.
 - Las respuestas deberán estar suficientemente justificadas.
 - La puntuación de cada pregunta está indicada en las mismas.

OPCIÓN A

Problemas

- 1.- La figura adjunta representa un ejemplo típico de prensa hidráulica. La sección transversal del émbolo grande es 250 cm^2 y la del pequeño 10 cm^2 . Se pide:
- La fuerza que se debe ejercer sobre el émbolo pequeño para elevar una carga de 12000 N .
 - Si se desea elevar la carga 1 metro , calcule el desplazamiento del pistón pequeño.
 - Para elevar una carga de 15000 N , ¿qué cambios realizaría en la prensa, sin modificar la fuerza ejercida en el apartado a)?



(Puntuación máxima: 3 puntos)

- 2.- Una llave electrónica de seguridad elemental consta de: cuatro interruptores, A , B , C y D , para introducir la clave; una salida, P , para la apertura de la puerta; otra salida, S , conectada a una sirena. Para que se abra la puerta es necesario accionar A y B , simultáneamente, y ninguno más. Si se introduce cualquier otra combinación, se activa la sirena, permaneciendo bloqueada la puerta. Se pide:
- La tabla de verdad.
 - Simplificar las funciones de salida, por Karnaugh.
 - Realizar el circuito lógico, utilizando el mínimo número de puertas.

(Puntuación máxima: 3 puntos)

Cuestiones

- 1.- Indique el material o materiales más idóneos para cada uno de los siguientes requisitos de aplicación industrial: a) buen conductor eléctrico; b) buen aislante eléctrico; c) buen aislante térmico; d) buena resistencia a la corrosión.

(Puntuación máxima: 2 puntos)

- 2.- La mayoría de los motores de los vehículos automóviles son de combustión interna alternativos. Analice el proceso de combustión (cómo y cuándo empieza, cómo se lleva a cabo y cuándo termina) en los casos ideal y real, en:

- Un motor que siguiera un ciclo Otto.
- Un motor que siguiera un ciclo Diesel.

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

OPCIÓN B

Problemas

1.- En el ensayo de tracción de una barra de aluminio, de longitud inicial entre marcas $l_0 = 5$ cm, y diámetro inicial $d_0 = 1,30$ cm, se registra una gráfica de tracción en la que se obtiene, para el límite elástico, los valores de $F = 3180$ Kp y $\Delta l = 0,0175$ cm. Si la distancia entre las marcas calibradas, después de la rotura, es de 5,65 cm, y el diámetro final en la sección de fractura de 1,05 cm, calcule:

- La tensión correspondiente al límite elástico y el módulo de elasticidad.
- El alargamiento y la estricción en la rotura.
- La longitud que alcanzaría una barra de 125 cm al aplicársele una tensión de 200 MPa.

(Puntuación máxima: 3 puntos)

2.- Un motor de cuatro tiempos y 1396 c.c., consume seis litros/hora de gasolina. La relación de compresión es 9:1 y la carrera de 78 mm. Calcule:

- El diámetro de los pistones.
- La cantidad de calor consumida, si el poder calorífico de la gasolina es de 40700 kJ/kg, y su densidad $0,8$ kg/dm³.
- Si el rendimiento global es del 40%, ¿cuál es la potencia suministrada por el motor?

(Puntuación máxima: 3 puntos)

Cuestiones

1.-Elementos actuadores o de trabajo oleohidráulicos:

- Defínalos
- Establezca una clasificación de los mismos.

(Puntuación máxima: 2 puntos)

2.- Las siguientes preguntas están relacionadas con los sistemas de control.

- Con una resistencia eléctrica calefactora y un regulador proporcional, ¿se podría construir un sistema de control de temperatura en lazo abierto?, ¿y en lazo cerrado? Justifique las respuestas.
- Explique por qué un sistema de control en lazo cerrado es menos sensible a las perturbaciones que un sistema de control en lazo abierto. Ponga un ejemplo de un sistema de control de temperatura para justificarlo.

(Puntuación máxima: 2 puntos)