

- Instrucciones:
- Duración: 1 hora y 30 minutos.
 - El alumno elegirá una única opción de las dos propuestas, indicando la opción elegida.
 - Puede alterarse el orden de los ejercicios y no es necesario copiar los enunciados.
 - Se permitirá el uso de calculadoras que no sean programables, gráficas ni con capacidad para almacenar o transmitir datos.
 - Las respuestas deberán estar suficientemente justificadas.
 - La puntuación de cada apartado viene indicada al final del mismo.

OPCION B

Ejercicio 1

Una varilla metálica que tiene una longitud de 1,5 m y una sección de 20 mm², experimenta un alargamiento de 2 mm cuando está sometida a una carga de 1870 N, dentro del campo elástico. Calcule:

- El módulo de elasticidad del material. **(1,25 puntos)**
- La fuerza de tracción necesaria a aplicar sobre un alambre del mismo material, de 1,2 mm de diámetro y 80 cm de longitud, para que se alargue hasta alcanzar 80,10 cm. **(1,25 puntos)**

Ejercicio 2

Un motor de cuatro cilindros desarrolla una potencia de 70 CV a 3500 rpm. El diámetro de cada pistón es 70 mm y la carrera 90 mm, teniendo una relación de compresión de 9:1. Calcule:

- El volumen de la cámara de compresión y el par motor. **(1,25 puntos)**
- El rendimiento del motor si el consumo es de 8 litros/h de un combustible con poder calorífico 12000 kcal/kg y una densidad de 0,9 kg/dm³. **(1,25 puntos)**

Ejercicio 3

Un motor se controla mediante un circuito de dos salidas, con cuatro pulsadores de entrada; (a, b, c, d), de forma que se cumplan las siguientes condiciones de funcionamiento:

- Al accionar un solo pulsador, (a, b, c), el motor se activa.
- Al accionar dos o tres pulsadores cualesquiera, (a, b, c), el motor se activa y se enciende una lámpara de peligro.
- Si se acciona el pulsador d, independientemente del estado de los otros pulsadores, el motor no se activa, encendiéndose la lámpara que indica peligro.
- Si no se pulsa ninguno de los pulsadores, el motor y la lámpara están desactivados.

Se pide:

- La tabla de verdad y funciones lógicas. **(1,25 puntos)**
- Las funciones simplificadas y circuitos lógicos asociados con el menor número de puertas de dos entradas. **(1,25 puntos)**

Ejercicio 4

- Explique el principio de funcionamiento de un termistor. **(0,8 puntos)**
- ¿En qué se basa el funcionamiento de un sensor de proximidad inductivo? Indique una de sus aplicaciones. **(0,7 puntos)**
- En relación con los circuitos neumáticos, dibuje el símbolo de una unidad de mantenimiento, nombre los elementos que la componen y describa su uso. **(1 punto)**