

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

OPCION B

Ejercicio 1

Se somete a un ensayo de tracción, una probeta de sección transversal cuadrada de 2,5 cm de lado y 25 cm de longitud. La probeta se deforma elásticamente hasta alcanzar una fuerza de 15 kN, rompiendo cuando la fuerza aplicada es de 30 kN. Su módulo elástico es 70 GPa. Calcule:

- a) El límite elástico y la tensión de rotura. **(1,25 puntos)**
- b) El alargamiento total cuando se aplica una fuerza de 10000 N. **(1,25 puntos)**

Ejercicio 2

Un motor de combustión interna de dos cilindros y cilindrada total de 99 cm³, tiene un diámetro de pistón de 40 mm, una relación de compresión de 10:1 y un par de 8 N·m, dando una potencia de 7 kW. Calcule:

- a) La carrera del pistón y el volumen de la cámara de combustión. **(1,25 puntos)**
- b) El régimen de giro en rpm. **(1,25 puntos)**

Ejercicio 3

Un cilindro neumático vertical de simple efecto con retroceso por gravedad (sin muelle), debe elevar una carga total de 50 kp (incluida la necesaria para vencer el rozamiento), con una presión de trabajo de 0,7 MPa. Si debe realizar 12 maniobras por minuto, calcule:

- a) El diámetro del cilindro a elegir. **(1,25 puntos)**
- b) El consumo de aire a la presión de trabajo, si la carrera es 500 mm. **(1,25 puntos)**

Ejercicio 4

- a) Explique el concepto de fluencia e indíquela sobre el diagrama de tracción de un acero. **(1,25 puntos)**
- b) Dibuje el diagrama de bloques de un sistema de control de lazo cerrado e indique en qué bloque se incluiría un sensor de temperatura. Justifique la respuesta. **(1,25 puntos)**