



Se contestarán cuatro bloques a elección entre los seis propuestos

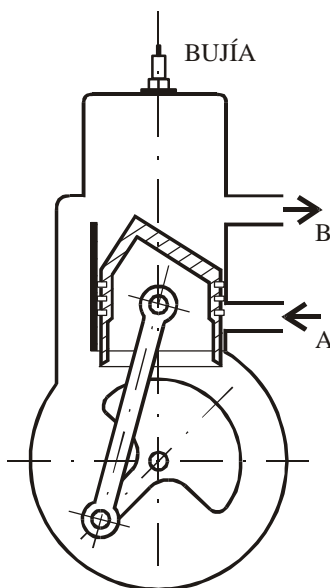
TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

BLOQUE 1

- Concepto de resiliencia. Describa el ensayo mecánico que se utiliza para su medición. [1 punto]
- Una pieza de cierto material deja de comportarse elásticamente con esfuerzos de tracción superiores a 40 MPa. El módulo de elasticidad del material vale 10^5 MPa. ¿Qué tensión máxima puede soportar una probeta de 200 mm^2 de sección y 70 mm de longitud sin deformarse permanentemente? ¿Cuánto vale el máximo alargamiento elástico? [1,5 puntos]

BLOQUE 2

- Defina la potencia indicada y el rendimiento indicado de un motor térmico. [1 punto]
- Describa los principios de funcionamiento de la máquina térmica representada en el esquema adjunto. ¿Qué misión tienen los conductos simbolizados con (A) y (B)? ¿Qué misión tiene el elemento denominado 'bujía'? Cite al menos una máquina térmica que no utilice este elemento. [1,5 puntos]



BLOQUE 3

Un motor de corriente continua con excitación en derivación desarrolla una potencia de 4 KW a 1500 rpm conectado a una tensión de 120 V. A plena carga tiene un rendimiento del 82% y unas pérdidas del 4% y del 5% en los devanados inductor e inducido, respectivamente, con respecto a la potencia absorbida. Hallar:

- La intensidad de corriente de línea [1,5 puntos]
- La fuerza contraelectromotriz inducida a plena carga. [1 punto]

BLOQUE 4

- Describa el funcionamiento de una válvula neumática de distribución de 3 vías y 2 posiciones, normalmente cerrada, con pulsador manual y retorno por muelle, dibujando su símbolo normalizado. [1 punto]
- En un cilindro de doble efecto, la presión de trabajo vale 6 bar y los diámetros del émbolo y del vástago son, respectivamente, 80 y 25 mm. ¿Qué fuerza realiza el cilindro en la carrera de avance? ¿Y en la de retroceso? [1,5 puntos]

BLOQUE 5

- Demuestre el siguiente teorema del álgebra de Boole mediante una tabla de verdad: [1 punto]

$$a + ab = a$$

- La calefacción de un local se regula mediante dos variables de control, A y B. A vale 1 cuando la temperatura interior es menor de 18°C y 0 en caso contrario; B vale 1 si el usuario acciona un interruptor manual y 0 si el interruptor no está accionado. Se desea que la calefacción funcione automáticamente cuando la temperatura interior está por debajo de 18°C o cuando el usuario accione el interruptor. b1) Construya la tabla de verdad y simplifique la función lógica $F(A, B)$. b2) Represente el diagrama lógico de la función con el mínimo número de puertas lógicas. [1,5 puntos]

BLOQUE 6

- Construya un diagrama de control en lazo cerrado para la variable A del ejercicio anterior, empleando los elementos que considere necesarios y explicando su misión en el sistema automático. [1,5 puntos]
- Concepto de termostato. Explique su funcionamiento y enumere al menos una de sus aplicaciones. [1 punto]