



Se contestarán cuatro bloques a elección entre los seis propuestos

### TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

#### BLOQUE 1

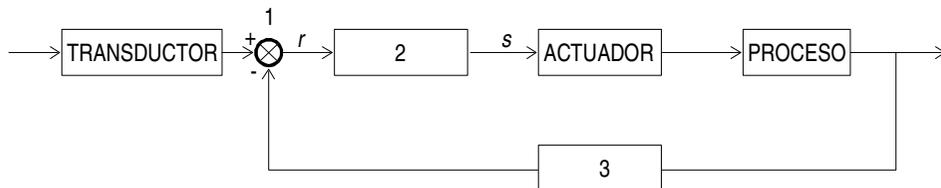
- a) Propiedades mecánicas de los materiales. Clasificación de ensayos. [1,5 puntos]
- b) Un alambre metálico de 2 m de longitud y 1 mm de diámetro tiene un módulo elástico de  $2,1 \cdot 10^{11}$  Pa y un límite elástico de  $2 \cdot 10^9$  Pa. Halle la longitud del alambre cuando está sometido a una carga de tracción de 1000 N y justifique si adquiere deformación permanente en tal estado. [1 punto]

#### BLOQUE 2

- a) El motor eléctrico de un montacargas consume 500 kW-h cada mes. Hallar el rendimiento total del sistema motor-montacargas suponiendo que eleva 3000 veces al mes un promedio de 1000 kg a la altura de 30 m. [1 punto]
- b) El suministro eléctrico procede de una central térmica donde un alternador con 90% de rendimiento es accionado por un ciclo termodinámico con 18% de rendimiento. Las pérdidas en el transporte suponen un 15%. ¿Sería ventajoso, desde el punto de vista del ahorro energético, sustituir el motor eléctrico del montacargas por un motor de combustión cuyo rendimiento fuera del 12%? [1,5 puntos]

#### BLOQUE 3

- a) Hacer un esquema de un puente de Wheatstone y poner un ejemplo de su aplicación como transductor. [1 punto]
- b) En el esquema adjunto, identificar las señales  $r$  y  $s$ , así como los elementos indicados con las marcas 1, 2 y 3, explicando sus funciones en el sistema de control. [1,5 puntos]

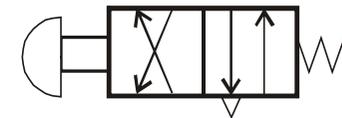


#### BLOQUE 4

- a) Una bomba de calor cuyo coeficiente C.O.P. vale 3 debe entregar una potencia de 5400 W para calefactar un local a 20°C. ¿Qué potencia habrá de tener el motor de accionamiento? [1,5 puntos]
- b) ¿Qué potencia consume en el accionamiento de la bomba de calor antedicha un motor eléctrico con rendimiento del 90%? [1 punto]

#### BLOQUE 5

- a) Defina los conceptos de presión, caudal y potencia para una bomba hidráulica. [1 punto]
- b) Identifique el elemento de una instalación neumática cuyo símbolo se adjunta. Haga un esquema de cualquier instalación donde intervenga dicho elemento, explicando su funcionamiento. [1,5 puntos]



#### BLOQUE 6

- a) Dibuje los símbolos gráficos normalizados para las puertas lógicas básicas. [1 punto]
- b) Deduzca razonadamente si son equivalentes o no las siguientes funciones lógicas: [1,5 puntos]

$$f_1 = \bar{x}\bar{y}z + \bar{x}y\bar{z} + x\bar{y}\bar{z} + x\bar{y}z + xy\bar{z} + xyz$$

$$f_2 = (x + y + z)(x + \bar{y} + \bar{z})$$