



INDUSTRIA-TEKNOLOGIA II TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

Azterketa honek bi aukera ditu. Azterketariak aukeretako bat (A edo B) hartu eta oso-osoan ebatzi behar du.

Ez ahaztu azterketako orrialde bakoitzean kodea jartzea.

Aukera bakoitzean proposatutako ariketak atal hauetakoak dira: “Materialak eta Makinen Oinarriak” eta “Sistema Pneumatiko eta Olio-hidraulikoak eta Sistema Automatikoak: Kontrola eta Erregulazioa”.

Aukera bat hartzeak (esaterako, A aukera) berekin dakar aukera horretako ariketa guztiak hartzea; hau da, ezin dira nahastu A eta B aukeretako ariketak.

Galde sortan, ariketa bakoitzaren puntuazioa agertzen da, eta, ikusten denez, teoriaren eta praktikaren balioak zehazturik daude enuntziatuarekin batera. Aukera bakoitzak 10 puntu balio ditu.

Erantzun guztiek ondo arrazoituta egon behar dute.

Este examen tiene dos opciones. El Alumno podrá escoger una de las dos propuestas (la A o la B) que resolverá en su integridad.

No olvides incluir el código en cada una de las hojas de examen.

En cada opción se proponen ejercicios tanto del bloque de Materiales y Principios de Máquinas como del bloque de Sistemas Neumáticos y Oleohidráulicos y Sistemas Automáticos: Control y Programación.

La elección de una alternativa (por ejemplo, la A) implica que se han elegido todos sus ejercicios (no se podrán mezclar ejercicios de las opciones A y B en ningún caso).

En el cuestionario figuran las puntuaciones de cada uno de los ejercicios que se plantean, por lo que la valoración de la teoría y de la práctica está indicada específicamente junto con el enunciado. Cada opción puntuará sobre 10 puntos.

Todas las contestaciones han de estar suficientemente razonadas.



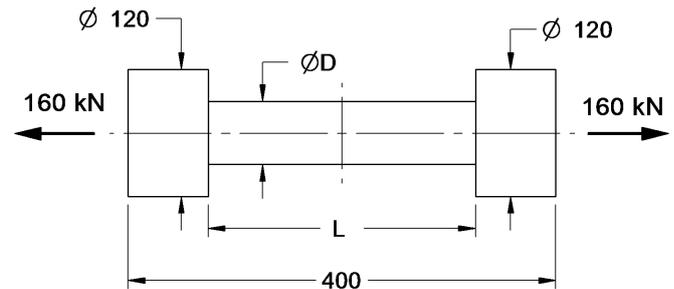
INDUSTRIA-TEKNOLOGIA II TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

OPCIÓN A (consta de 5 ejercicios)

I-A La barra mostrada en la figura, de longitud 400 mm, está sometida a una fuerza de tracción de 160 kN. Suponiendo que la tensión normal en la porción central se limita a 150 N/mm^2 , se pide determinar:

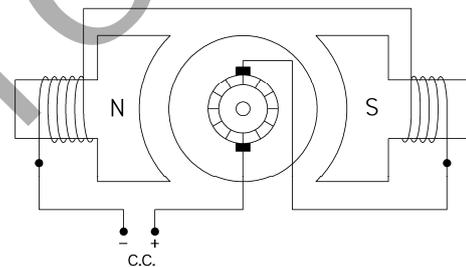
1. Su diámetro D. (0,75 p.)
2. Su longitud L si el alargamiento total de la barra es de 0,2 mm. (0,75 p.)

El módulo de Young del material es: $2,1 \times 10^5 \text{ N/mm}^2$.



II-A Con relación a un motor eléctrico de corriente continua, conteste brevemente a las siguientes cuestiones:

1. Definición de la máquina y componentes (1 p.)
2. Explicación de su funcionamiento (1 p.)



III-A El motor de un automóvil de turismo tiene las siguientes características técnicas:

Número de cilindros	Cilindrada (cm ³)	Relación de compresión	Potencia máxima	Par motor máximo	Diámetro x carrera
4 en línea	-----	10,1:1	75 CV / 6.000 r.p.m.	118 Nxm / 4.000 r.p.m.	67,0 mm x 77,0 mm

Se pide:

1. La cilindrada del motor (en cm³). (0,5 p.)
2. El volumen de la cámara de combustión (en cm³). (0,5 p.)
3. El par (en Nxm) cuando el motor desarrolla su potencia máxima. (0,5 p.)

Equivalencia: 1 CV = 735 W



INDUSTRIA-TEKNOLOGIA II TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

IV-A Disponemos de los siguientes componentes:

- Una unidad de mantenimiento
- Un cilindro de doble efecto
- Una válvula 5/2 con pilotado neumático en ambos sentidos
- Válvulas 3/2, NC. Accionamiento por pulsador y retorno por muelle
- Válvulas selectoras de circuito. Función "O"

Razonando los pasos, se pide:

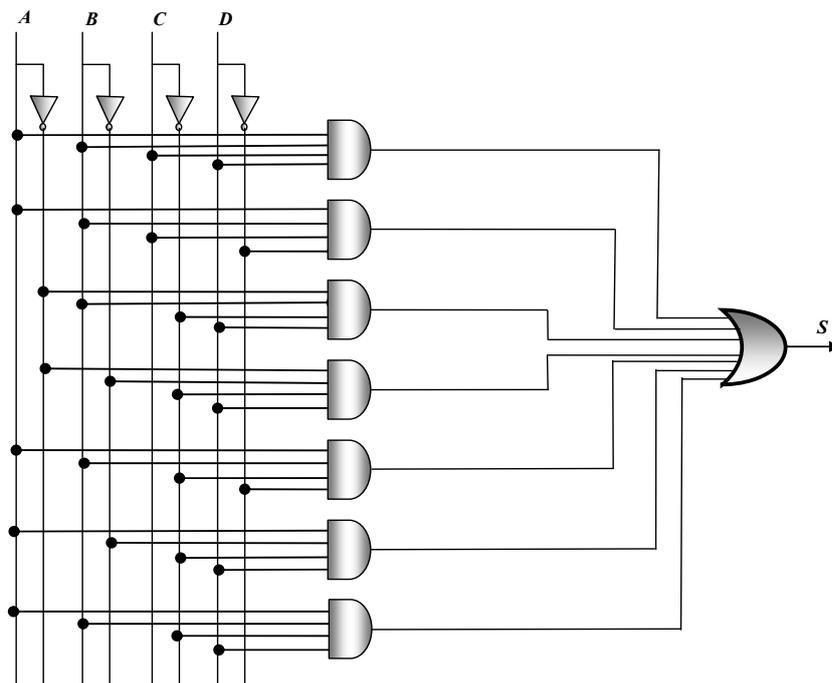
a) Representar cada uno de los componentes utilizando simbología normalizada. (0,5 p.)

b) Realizar el esquema neumático del mando de un cilindro de doble efecto, que controla la apertura de una puerta, mediante una válvula 5/2 pilotada neumáticamente por cuatro válvulas 3/2 (A, B, C y D) con accionamiento por pulsador y retorno por muelle. El cilindro de doble efecto tiene que ser utilizable (salida y entrada del vástago) desde los dos lados de la puerta indistintamente (las válvulas A y B están situadas dentro y las válvulas C y D fuera). (1,5 p.)

c) ¿Qué elementos se necesitan y cómo se conectan en el circuito si se quiere reducir la velocidad de salida y de entrada del vástago del cilindro? (0.5 p.)

V-A Teniendo en cuenta el circuito de la figura, se pide razonando todos los pasos:

- a) Ecuación de la función lógica. (0,5 p.)
- b) Mapa de Karnaugh. (0,5 p.)
- c) Obtener la función simplificada. (0,5 p.)
- d) Representar el circuito de nuevo con el menor número de puertas posible. (1 p.)





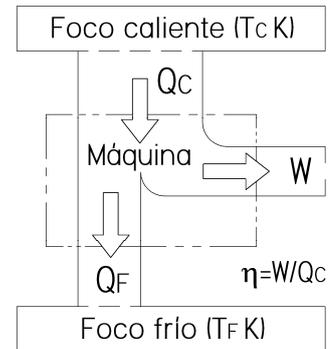
INDUSTRIA-TEKNOLOGIA II TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

OPCIÓN B (consta de 5 ejercicios)

I-B Una máquina térmica, de ciclo reversible o de Carnot, recibe $1,5 \times 10^6$ J de un foco caliente a 227°C y cede calor a un foco frío a -53°C . Calcule:

1. El rendimiento de la máquina (0,5 p.)
2. El trabajo producido (en J). (0,5 p.)
3. El calor cedido al foco frío (en calorías). (0,5 p.)

$1 \text{ cal} = 4,184 \text{ J}$ $T \text{ (K)} = t \text{ (}^\circ\text{C)} + 273$



II-B En el ámbito de la resistencia de los materiales, explique brevemente las siguientes propiedades: elasticidad, ductilidad, fragilidad y resiliencia.

(2 p.)

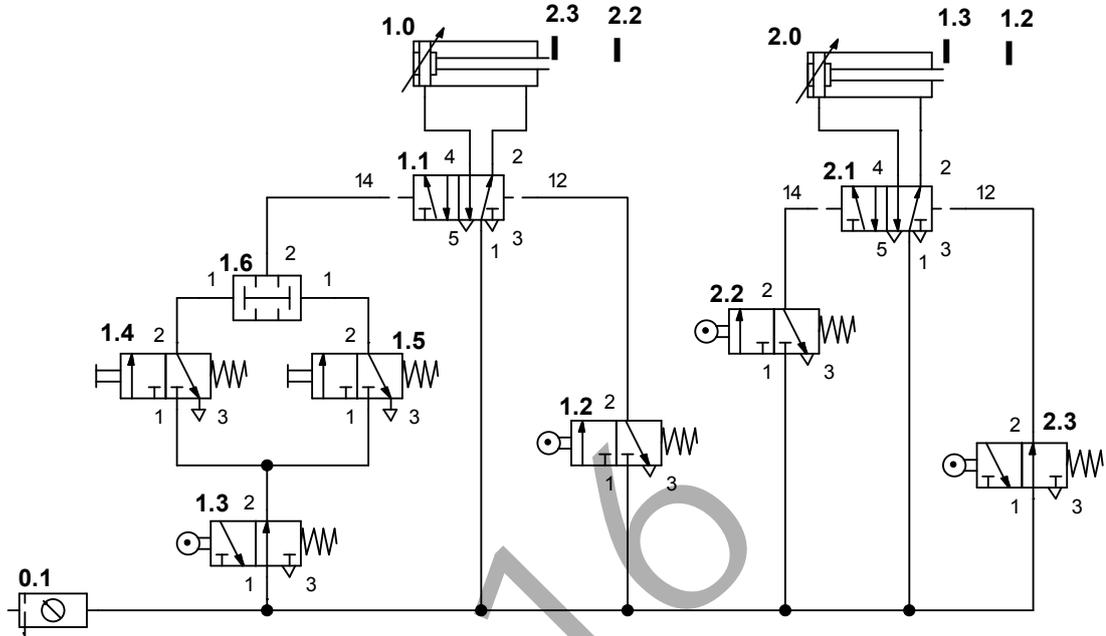
III-B Un polipasto, accionado por un motor eléctrico de 3 kW conectado a una línea de 220 V, debe elevar a 3 metros de altura, una carga de 3×10^3 kg, en el transcurso de 1 minuto. Suponiendo que la instalación tiene un rendimiento del 65%:

1. Determine si el motor podrá realizar el trabajo previsto. (0,5 p.)
2. Calcule la intensidad de corriente circulante por él. (1 p.)



INDUSTRIA-TEKNOLOGIA II TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

IV-B En el esquema neumático de la figura:



- a) Identifica y nombra los elementos 1.0, 1.4, 1.6, 2.1, y 2.3 (0,5 p.)
- b) Explica el funcionamiento básico de la instalación. (1,5 p.)
- c) Representar de forma razonada el diagrama de movimientos (espacio-fase) de los cilindros. (0,5 p.)

V-B Los siguientes elementos que se citan completan el sistema de calefacción de una vivienda:

- Selector de temperatura
- Caldera y bomba de la caldera
- Vivienda
- Termostato

Se pide:

a) Dibujar el diagrama de bloques del sistema, explicando e indicando en el mismo los elementos siguientes:

- Las señales de entrada y salida (0,5 p.)
- Los elementos de control (0,5 p.)
- Los elementos de proceso y actuación (0,5 p.)
- Los elementos de captación (0,5 p.)

Representar las perturbaciones del sistema

- b) ¿El sistema es de lazo abierto o cerrado? Razone la respuesta. (0,5 p.)



CRITERIOS DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN ZUZENTZEKO ETA KALIFIKATZEKO IRIZPIDEAK

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

En cada opción se proponen ejercicios tanto del bloque de Materiales y Principios de Máquinas y como del bloque de Sistemas Neumáticos y Oleohidráulicos y Sistemas Automáticos: Control y Programación.

La elección de una alternativa (por ejemplo, la A) implica que se han elegido todos sus ejercicios (no se podrán mezclar ejercicios de las opciones A y B en ningún caso). **El Alumno podrá escoger una de las dos propuestas (la A o la B) que resolverá en su integridad.**

En el cuestionario figuran las puntuaciones de cada uno de los ejercicios que se plantean, por lo que la valoración de la teoría y de la práctica está indicada específicamente junto con el enunciado. Cada opción puntuará sobre 10 puntos.

En la valoración de las cuestiones **teóricas** del ejercicio se tendrá en cuenta:

- La presentación, orden, limpieza.
- La expresión científico-técnica.
- El vocabulario tecnológico.
- El orden lógico, y los croquis y esquemas.

En la valoración de las cuestiones **prácticas** del ejercicio se tendrá en cuenta:

- El planteamiento y desarrollo del problema.
- La expresión científico-técnica.
- El vocabulario tecnológico y expresión gráfica.
- El conocimiento de las Normas.
- La utilización correcta de unidades.
- El resultado.

Cuando un resultado numérico es té en función de otro valor ya obtenido, no influirá que este último esté equivocado. Todas las contestaciones han de estar suficientemente razonadas.