



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) zera dakar, aukera horretako ariketa guztiak hartzea; hau da, ezin dira nahastu A eta B aukerako ariketak.

Galdesortan, ariketa bakoitzaren puntuazioa agertzen da eta, ikusten denez, teoriaren eta praktikaren neurketa zehatz dago emanda enuntziatuarekin batera. Aukera bakoitzak 10 puntu balio ditu.

Erantzun guztiak ondo arrazoituta egon behar dira.

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 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).

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.



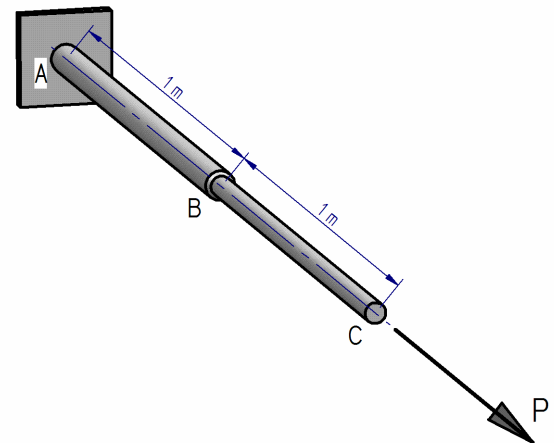
INDUSTRIA-TEKNOLOGIA II TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

OPCIÓN A (consta de 5 ejercicios)

I-A Una barra metálica ABC, sujeta en su extremo A, está sometida a un esfuerzo axial de tracción P. Las secciones transversales en las zonas AB y BC son circulares de diámetros respectivos 45 y 32 milímetros.

Si la zona AB está sometida a una tensión de tracción de 350 MPa.

1. ¿Cuál será la tensión en la zona BC? (0,5 puntos)
2. ¿Cuál será el alargamiento de la barra suponiendo que los dos tramos AB y BC son de un metro? (1 punto)



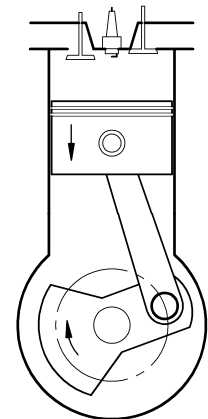
Datos del material:

Módulo de elasticidad = 200 GPa

Tensión de fluencia = 800 MPa

II-A

- a) Describir, mediante dibujos esquemáticos, los elementos principales que intervienen en la transformación de la energía y del movimiento en un motor de combustión interna. (1 punto)
- b) Explica los siguientes términos: excentricidad, carrera, puntos muertos inferior y superior, cilindrada, volumen de la cámara de combustión y relación de compresión. (1 punto)



III-A La instalación de calefacción de una vivienda consta de una caldera de propano, con una potencia útil de 12 kW y un rendimiento del 95%, y un conjunto de radiadores de agua caliente previstos para poder proporcionar la energía calorífica total requerida de 4.500 kcal. Suponiendo que el poder calorífico del gas propano con el que se alimenta la caldera es de 23.000 kcal/m³, se pide determinar:

1. El consumo de combustible por hora. (1 punto)
2. El tiempo que debe estar funcionando la caldera para proporcionar la energía requerida. (0,5 puntos)

(0,5 puntos)



INDUSTRIA-TEKNOLOGIA II TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

IV-A Disponemos de la siguiente relación de componentes:

- Una unidad de mantenimiento.
- Un cilindro de doble efecto.
- Una válvula 5/2, biestable. Accionamiento neumático.
- Cuatro válvulas 3/2, NC. Accionamiento por pulsador.
- Una válvula selectora de circuito. Función "O".
- Una válvula de simultaneidad. Función "Y".

Se pide:

- a) Representar cada uno de los componentes utilizando simbología normalizada. *(0,5 puntos)*
- b) Realizar el esquema neumático del mando indirecto de un cilindro de doble efecto mediante una válvula 5/2 biestable, pilotada neumáticamente por cuatro válvulas 3/2 (A, B, C, y D) con accionamiento por pulsador y retorno por muelle. Estas válvulas 3/2 están agrupadas dos a dos (Grupo 1: válvulas A y B; Grupo 2: válvulas C y D). El vástago sólo debe salir cuando se acciona una cualquiera de las válvulas del grupo 1 (A o B). El vástago retrocede cuando se accionan simultáneamente las válvulas del grupo 2 (C y D). *(1,5 puntos)*
- c) ¿Qué componentes se necesitan y cómo se conectarían en el esquema si se quiere reducir la velocidad de salida y de retroceso del vástago del cilindro?. *(0,5 puntos)*

V-A El sistema de apertura de una puerta de seguridad está regulado automáticamente por un sistema compuesto por:

1. Un interruptor (a) situado justo en la entrada.
2. Dos interruptores (b y c) situados detrás de la puerta.
3. Un interruptor (d) situado en la cabina de control.

La puerta se abre en los siguientes casos:

- a) Cuando se activa el interruptor (a) y al menos un interruptor de los dos situados detrás de la puerta (b) y (c).
- b) Cuando se activa el interruptor (a) y el interruptor (d) situado en la cabina de control, independientemente de la situación del resto de elementos del sistema.

Razonando todos los pasos, se pide:

- a) La tabla de verdad del sistema de apertura de la puerta. *(1 punto)*
- b) El mapa de Karnaugh. *(0,5 puntos)*
- c) La función lógica simplificada. *(0,5 puntos)*
- d) El esquema lógico electrónico de la función simplificada que controla el sistema de apertura y cierre de la puerta. *(0,5 puntos)*



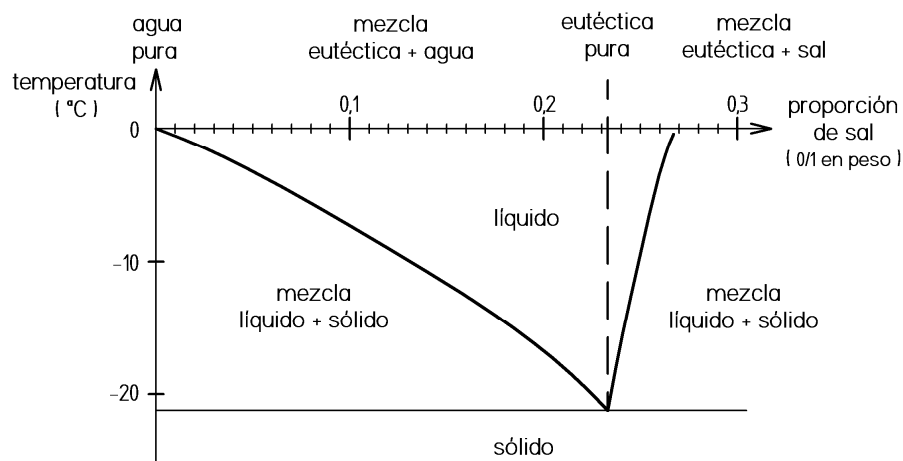
OPCIÓN B (consta de 6 ejercicios)

I-B La temperatura ambiente en la zona de acceso a una estación de esquí es de 10 °C bajo cero (-10 °C). Para fundir el hielo de la carretera se esparce sal sobre ella. Utilizando el diagrama de fases agua-sal (a presión atmosférica) de la figura, se pide calcular aproximadamente:

1. El porcentaje mínimo en peso de sal que se necesita para fundir el hielo. (0,5 puntos)
2. La cantidad en peso de sal que será necesaria para fundir 50 m³ de hielo. (1 punto)

Suponer la densidad del hielo 0,9 gr/ml

En la gráfica, la proporción de sal se indica en peso (en tanto x uno)



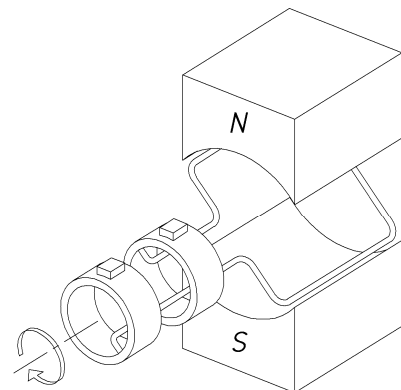
II-B Un generador de corriente alterna consiste en una bobina con ocho lazos de alambre, cada uno de área $A= 0,09 \text{ m}^2$, y una resistencia total de $12,0 \Omega$. La bobina gira en un campo magnético de valor $B= 0,5 \text{ T}$, a una frecuencia constante de 60 Hz. Determine:

- a) La fem inducida (1 punto)
- b) La intensidad de corriente máxima inducida (1 punto)

Fem: fuerza electromotriz

Unidad de campo magnético: tesla (T); $1 \text{ T} = 1 \text{ N/A} \times \text{m}$

Unidad de flujo magnético: weber (Wb); $1 \text{ Wb} = \text{T} \times \text{m}^2$



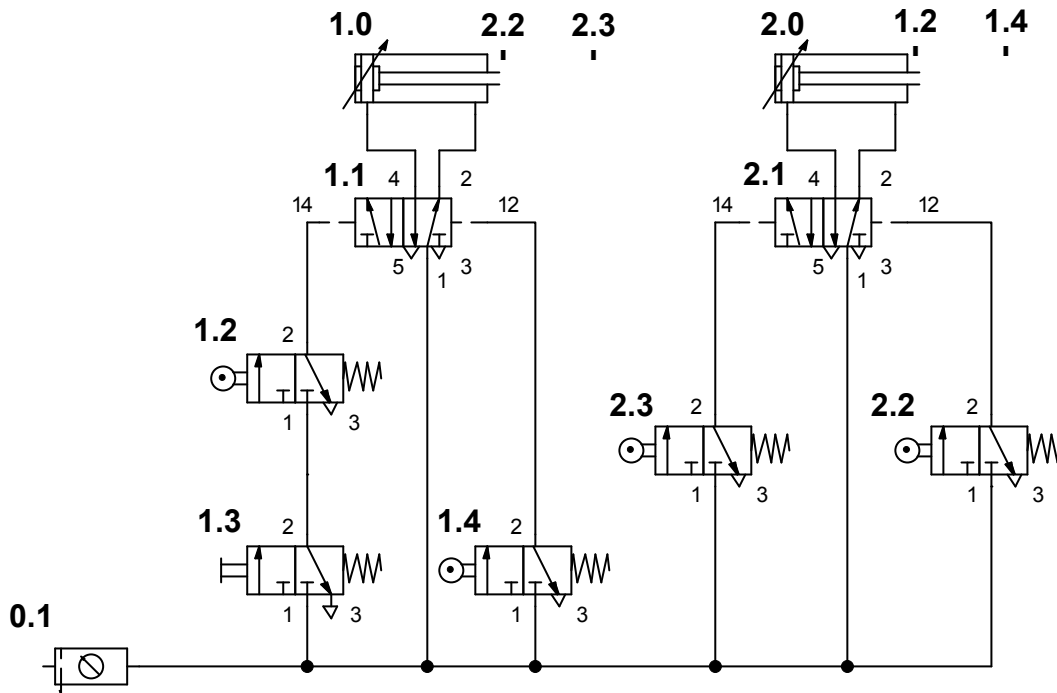


INDUSTRIA-TEKNOLOGIA II TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

III-B Un motor térmico de ciclo DIESEL de cuatro tiempos tiene 4 cilindros de 100 mm de diámetro, siendo 80 mm la carrera del pistón. Si la presión media efectiva de los gases sobre el pistón, a lo largo de su carrera, es de 100 N/cm^2 , y el motor está girando a velocidad angular constante de 2000 rpm, se pide:

1. La cilindrada total (0,5 puntos)
2. La potencia efectiva desarrollada (0,5 puntos)
3. El par motor proporcionado (0,5 puntos)

IV-B En el esquema neumático de la figura, razonando los pasos, se pide:



- a) Identifica y nombra los elementos 0.1, 1.0, 1.1 y 2.2. (0,5 puntos)
- b) Explica el funcionamiento básico de la instalación. (1 puntos)
- c) ¿Qué componente se necesita y cómo se conectaría en el esquema si se quiere que el vástago del cilindro 1.0 entre lentamente? (0,5 puntos)
- d) En este último caso, representar de forma razonada el diagrama de movimientos (espacio-fase) del cilindro. (0,5 puntos)



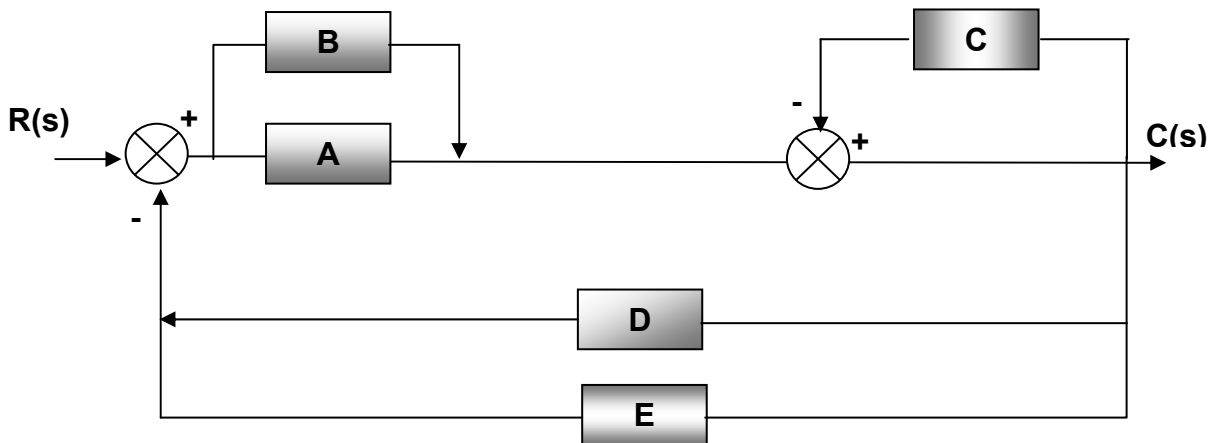
INDUSTRIA-TEKNOLOGIA II TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

V-B En relación con un sistema automático de control, responder de forma razonada a las preguntas siguientes:

- a) ¿Qué función realizan los elementos de control y proceso? (0,5 puntos)
- b) ¿Qué función realizan los elementos de realimentación? ¿Tienen alguna relación con las diferencias entre un sistema de control de lazo cerrado y otro de lazo abierto? (0,5 puntos)

VI-B Simplificar el siguiente diagrama de bloques y obtener la expresión de la función de transferencia:

$G(s) = C(s) / R(s)$ (1,5 puntos)





Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO
PROBAK

2010eko UZTAILA

PRUEBAS DE ACCESO A LA
UNIVERSIDAD

JULIO 2010

INDUSTRIA-TEKNOLOGIA II TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II