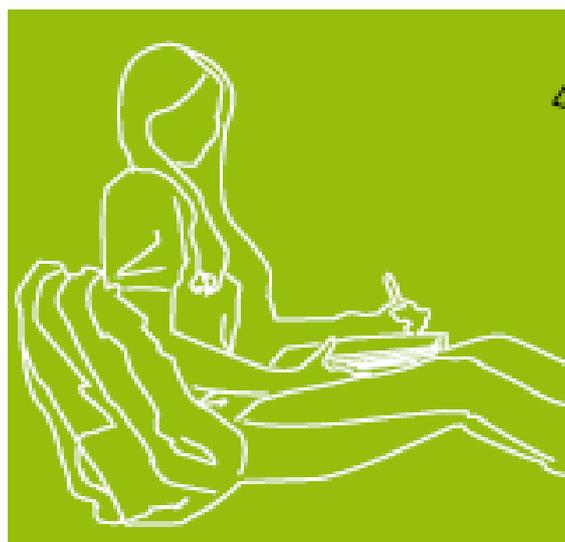


Tecnología industrial II

- BACHILLERATO
- FORMACIÓN PROFESIONAL
- CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

Examen

Criterios de Corrección y Calificación



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

NAZIOARTEKO
BIKAIN TASUN
CAMPUSA

CAMPUS DE
EXCELENCIA
INTERNACIONAL



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 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 6 ejercicios)

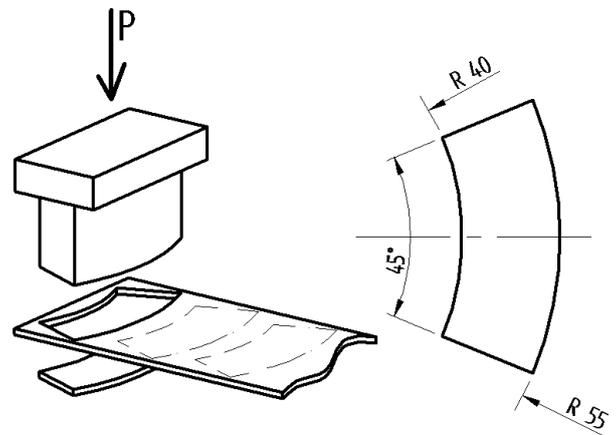
I-A De una tira de chapa de acero dulce de 0,2 % de carbono, en estado blando y de 1,2 mm de espesor, se desea recortar, mediante un punzón y un golpe de prensa, la pieza de la figura (un sector de corona circular). Se pide:

1. ¿Cuál será el esfuerzo de corte? (1 punto)
2. ¿Qué prensa se debería utilizar? (0,5 puntos)

(*) En la figura, los radios se dan en milímetros

Material	Resistencia a la cizalladura (en Kg/mm ²)	
	Blando	Duro
Acero laminado con 0,1 % de C	25	32
con 0,2 % de C	32	40
con 0,4 % de C	45	56
con 1 % de C	80	105

Prensas	Capacidad (en Toneladas)
A	2
B	3
C	5



II-A En la tabla se resumen los datos del motor de una furgoneta. Se pide:

1. Cilindrada total del motor (en cm³). (0,5 puntos)
2. Volumen de la cámara de combustión (en cm³). (0,5 puntos)
3. Par motor a la potencia máxima (en Nxm). (0,5 puntos)
4. Potencia del motor con el par máximo (en kW). (0,5 puntos)

Nº de cilindros	4
Diámetro / Carrera	65 / 68 (mm)
Relación de compresión	8,5 : 1
Potencia máxima	28,5 kW a 5400 rpm
Par máximo	66 Nxm a 3000 rpm

III-A

Describe las partes constituyentes de una máquina eléctrica rotativa explicando sus funciones respectivas. (1,5 puntos)



INDUSTRIA-TEKNOLOGIA II TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

IV-A La puerta de un garaje está compuesta por dos hojas. El movimiento de cada una de las hojas de la puerta está controlado por un cilindro de doble efecto. Con el objeto de diseñar el circuito disponemos de los siguientes componentes:

- Unidades de mantenimiento.
- Cilindros de doble efecto.
- Válvulas 5/2, biestables, de doble mando neumático por presión.
- Válvulas 3/2, NC. Accionamiento por pulsador y retorno por muelle.
- Válvulas selectoras de circuito. Función "O".

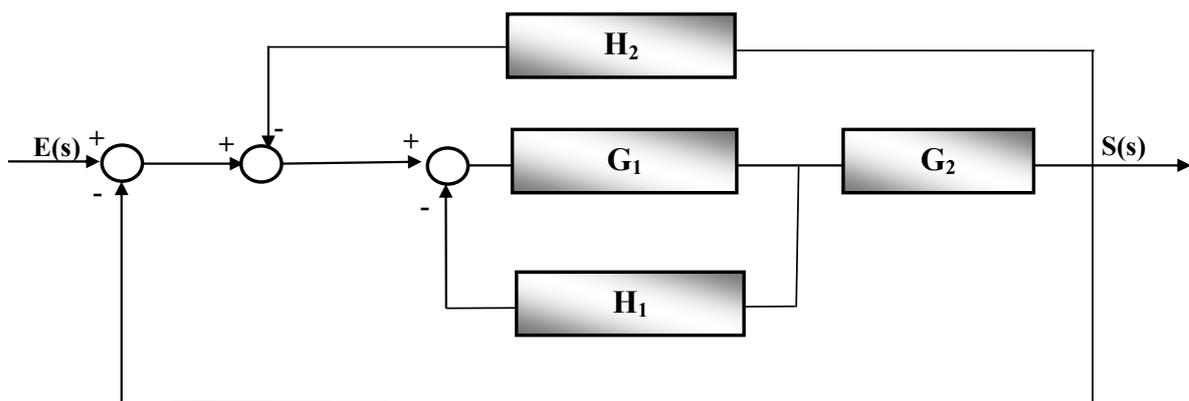
Razonando los pasos, se pide:

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

b) Realizar el esquema neumático del mando indirecto de los dos cilindros de doble efecto de las hojas de la puerta del garaje, los cuales se pilotarán neumáticamente mediante una válvula 5/2. Las hojas de la puerta se podrán abrir y cerrar desde el interior y el exterior indistintamente. Para ello se utilizarán cuatro válvulas 3/2 (A, B, C, y D) con accionamiento por pulsador y retorno por muelle. (1,5 puntos)

c) ¿Qué elemento se necesita y cómo se conecta en el circuito si se quiere reducir la velocidad de entrada de los vástagos de los cilindros? (0,5 puntos)

V-A Simplificar el siguiente diagrama de bloques y obtener la expresión de la función de transferencia: $G(s) = S(s) / E(s)$ (1,5 puntos)



VI-A 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)

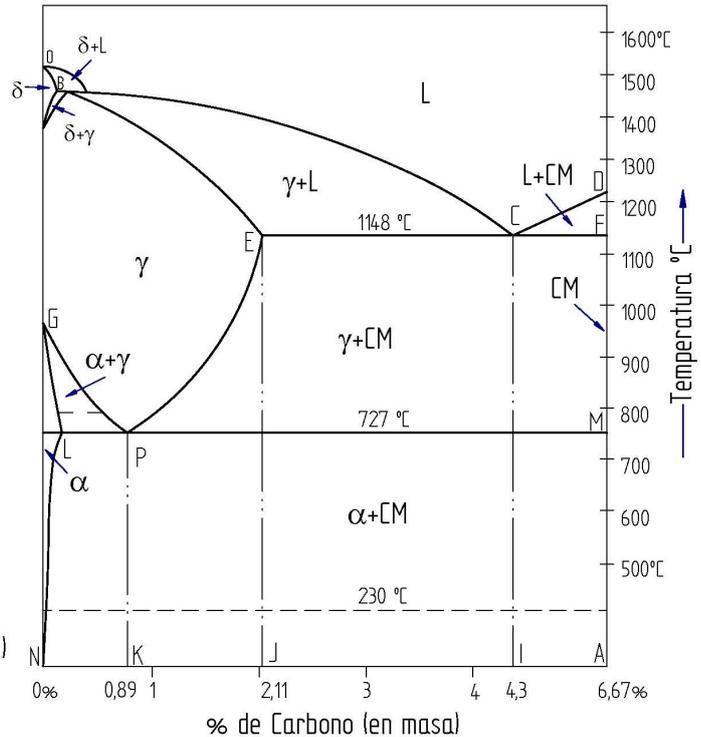


OPCIÓN B (consta de 5 ejercicios)

I-B

1. ¿Qué es una aleación metálica? (0,5 puntos)
2. ¿Qué representa un diagrama de equilibrio de fases? (0,5 puntos)
3. En el diagrama de equilibrio del sistema Hierro-Carbono, explica el interés de la línea EJ. (0,5 puntos)

L = Líquido
 γ = Austenita
 α = Ferrita
 δ = Hierro Delta
 CM = Cementita (Fe_3C)



II-B Un motor de combustión consume 10 litros por hora. La densidad de la gasolina es 0.68 g/cm^3 y su poder calorífico 9900 kcal/kg . Suponiendo un rendimiento final de la máquina del 30%, calcule:

- a) El calor cedido a la atmósfera. (0,5 puntos)
- b) La potencia que proporciona el motor (en kW). (0,5 puntos)
- c) El par motor girando a 3500 rpm (en Nxm). (0,5 puntos)

$1 \text{ cal} = 4,184 \text{ J}$

III-B Un motor de corriente alterna, monofásico, conectado a una línea de tensión de 220 V, tiene una potencia de 5 CV, un rendimiento del 75% y un factor de potencia de 0,80. Se pide:

- a) La potencia absorbida de la red. (0,5 puntos)
- b) La intensidad de corriente absorbida por el motor. (0,5 puntos)
- c) Las pérdidas en el motor. (0,5 puntos)
- d) El par motor suponiendo que gira a 1000 rpm. (0,5 puntos)

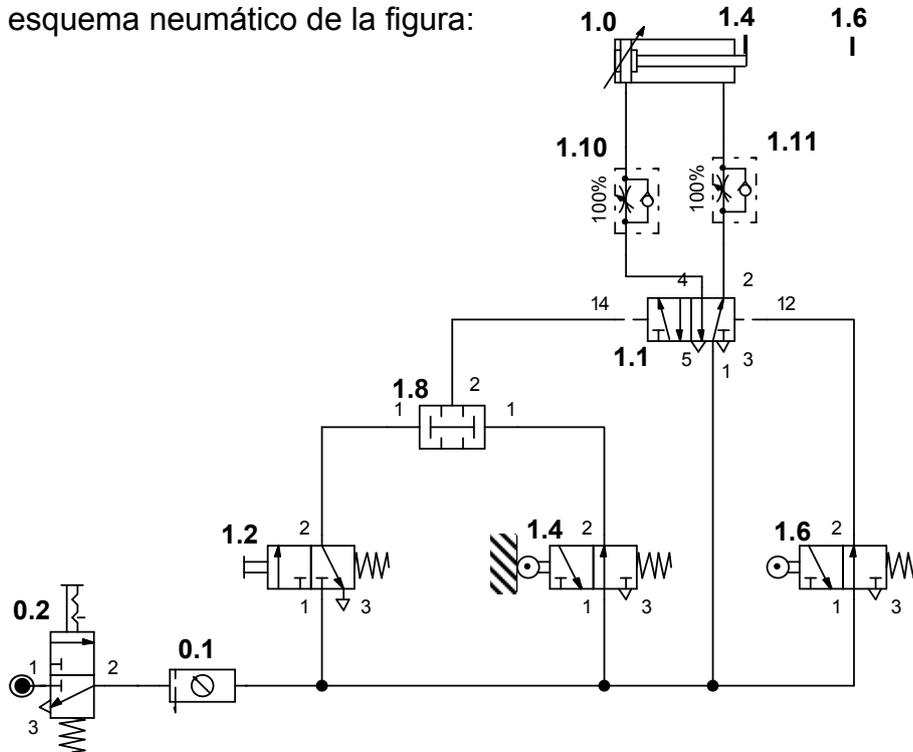
$P = U \cdot I \cdot \cos \varphi$

$1 \text{ CV} = 735,5 \text{ W}$



INDUSTRIA-TEKNOLOGIA II TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

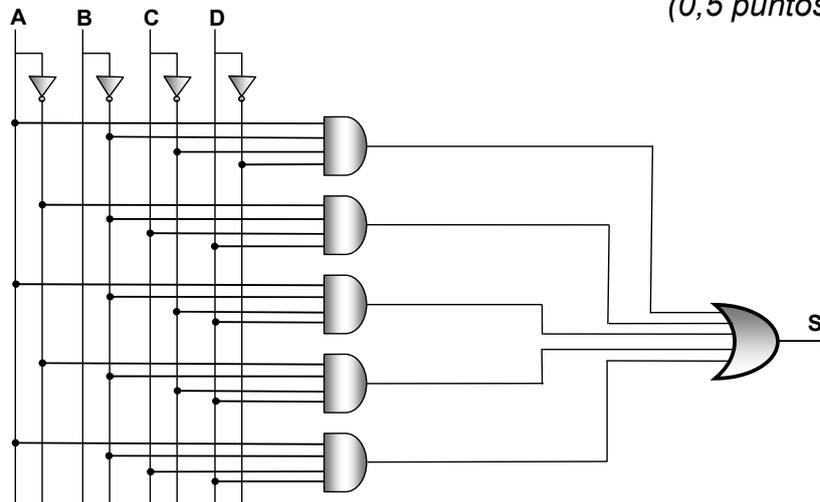
IV-B En el esquema neumático de la figura:



- a) Identifica y nombra los elementos 0.1, 1.4, 1.8, 1.10 y 1.1. (0,5 puntos)
- b) Explica el funcionamiento básico de la instalación. (1,5 puntos)
- d) Representar de forma razonada el diagrama de movimientos (espacio-fase) del cilindro. (0,5 puntos)

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

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





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 esté en función de otro valor ya obtenido, no influirá que este último esté equivocado. Todas las contestaciones han de estar suficientemente razonadas.