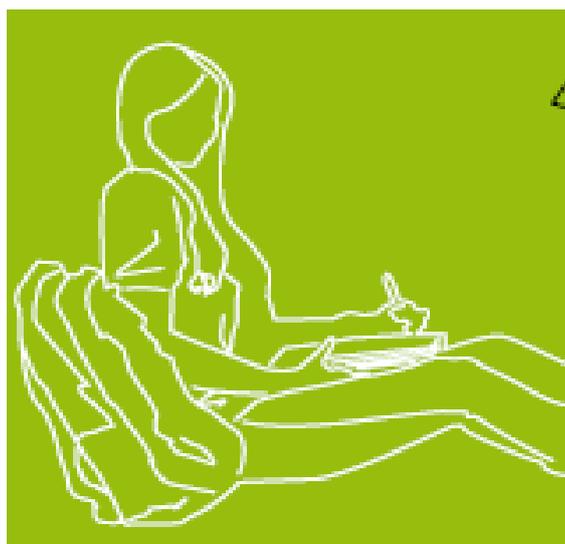
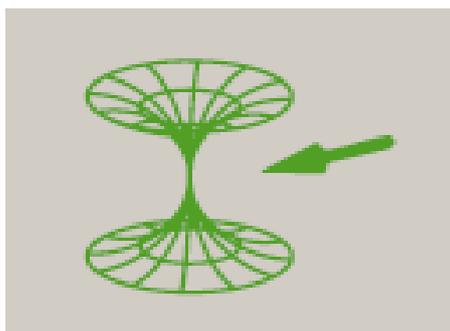


Tecnología industrial II

- 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



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

UNIBERTSITATERA SARTZEKO
PROBAK

2013eko EKAINA

PRUEBAS DE ACCESO A LA
UNIVERSIDAD

JUNIO 2013

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 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.



OPCIÓN A (consta de 5 ejercicios)

I-A El soporte ABC está formado por una viga de madera BC, de sección cuadrada, y un cable de acero AB, de sección circular. De su extremo B cuelga una carga P. Se pide:

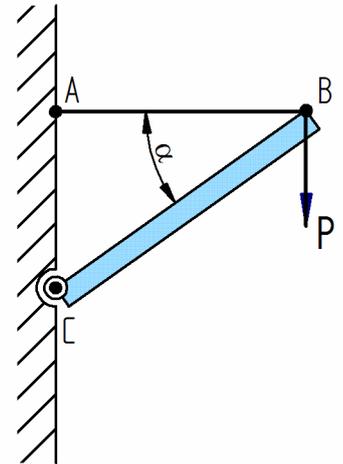
1. La fuerza de tensión en el cable (0,5 puntos)

Y suponiendo que ambos materiales (acero y madera) están soportando su tensión admisible, se pide:

2. El diámetro de la sección recta del cable (0,5 puntos)
3. El lado de la sección recta de la viga (0,5 puntos)

Datos: $\alpha = 30^\circ$; $P = 3 \times 10^4 \text{ N}$

$\sigma_{\text{adm}} \text{ acero} = 800 \text{ Kg/cm}^2$; $\sigma_{\text{adm}} \text{ compresión madera} = 100 \text{ Kg/cm}^2$

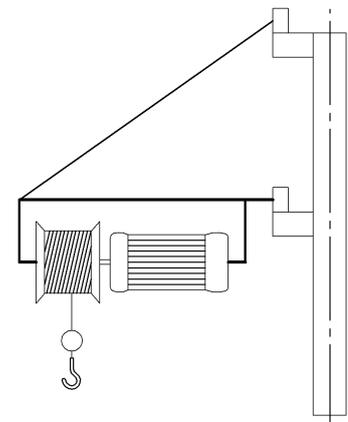


II-A Para un motor alternativo:

- a) Explique el modo en que la energía química de la combustión se transforma en energía mecánica que hace rotar al eje motriz acodado (cigüeñal), describiendo, con ayuda de dibujos simplificados, los componentes principales del motor que intervienen en este proceso. (1 punto)
- b) Defina los siguientes conceptos: excentricidad, carrera, cilindrada y relación de compresión. (1 punto)

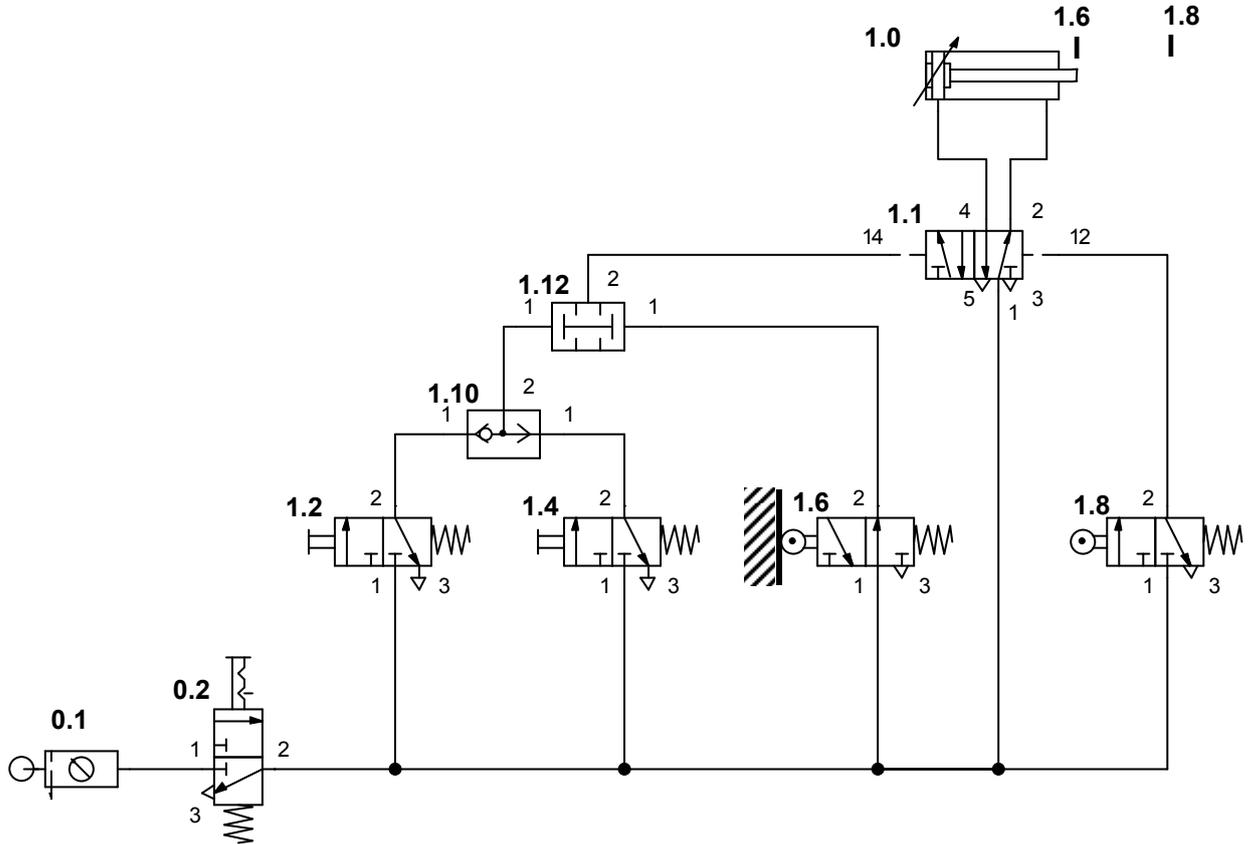
III-A Un polipasto formado por un tambor accionado por un conjunto motor eléctrico-reductor, tiene que elevar un peso de 8000 N a una velocidad de 12 m/min. Se quiere saber:

1. La potencia mínima necesaria del motor (en kW). (0,5 puntos)
2. El par necesario en el tambor (en $\text{N} \times \text{m}$), sabiendo que éste gira a 35 rpm. (0,5 puntos)
3. El diámetro del tambor (en cm). (0,5 puntos)





IV-A En el esquema neumático de la figura:



a) Identifica y nombra los elementos 0.2, 1.6, 1.8, 1.10 y 1.1. (0,5 puntos)

b) Explica el funcionamiento básico de la instalación. (1,5 puntos)

c) ¿Qué componente se necesita y cómo se conectaría en el esquema si se quiere reducir la velocidad de salida del vástago del cilindro? (0,5 puntos)



INDUSTRIA-TEKNOLOGIA II TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

V-A El sistema de control digital de un semáforo que regula el cruce de una carretera principal (A-B) con un camino de acceso secundario (C-D) está regulado automáticamente por un sistema compuesto por:

- Sensores de detección de vehículos a lo largo de los carriles A y B (carretera principal) y en los carriles C y D (camino de acceso).
- Los sensores (A, B, C y D) se activan cuando pasa algún vehículo por el carril correspondiente.

El semáforo del cruce se controlará de acuerdo con la siguiente lógica:

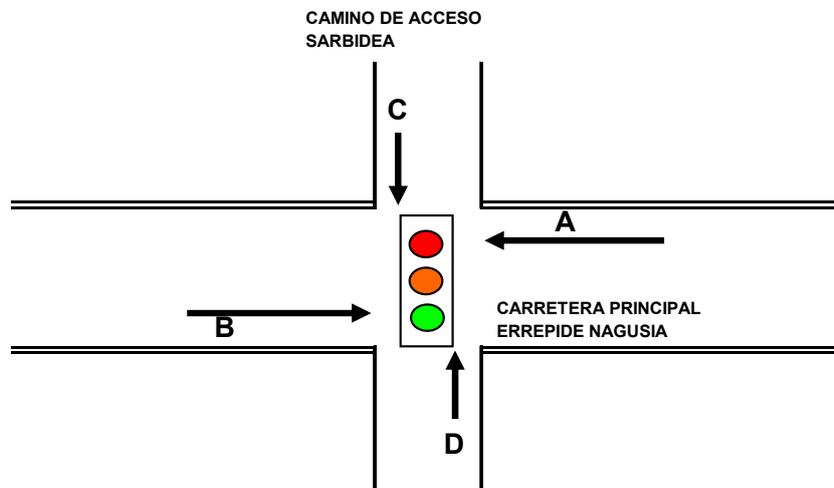
- a) El semáforo de la carretera principal estará verde siempre que los sensores A y B estén activados.
- b) El semáforo de la carretera principal estará verde siempre que los sensores A o B estén activados.
- c) El semáforo del camino de acceso estará en verde siempre que los sensores C y D estén activados y los sensores A y B no lo estén.
- d) El semáforo del camino de acceso estará en verde siempre que los sensores C o D estén activados y los sensores A y B no lo estén.
- e) El semáforo de la carretera principal estará verde cuando todos los sensores estén desactivados.

Razonando todos los pasos, se pide:

1. La tabla de verdad del sistema de control de los semáforos (considerar dos salidas, una para la carretera principal y otra para el camino de acceso).
(1 punto)

Para la salida de la carretera principal:

2. El mapa de Karnaugh. (0,5 puntos)
3. La función lógica simplificada. (0,5 puntos)
4. El esquema lógico electrónico de la función simplificada que controla el semáforo de la carretera principal. (0,5 puntos)





INDUSTRIA-TEKNOLOGIA II TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

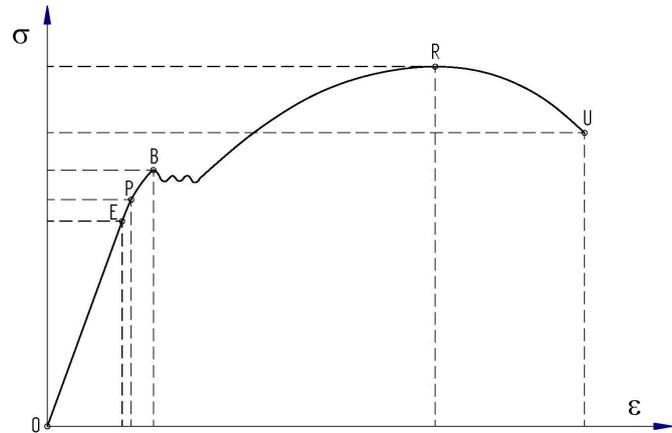
OPCIÓN B (consta de 5 ejercicios)

I-B En el ámbito de la Resistencia de Materiales:

a) Enuncie la ley de Hooke (0,5 puntos)

b) Defina el módulo de elasticidad o de Young. ¿En qué unidades se expresa? (0,5 puntos)

c) El gráfico de la figura corresponde a un ensayo de tracción de un material. ¿De qué material puede tratarse? Explique las zonas de comportamiento diferenciadas por los puntos señalados. (1 punto)



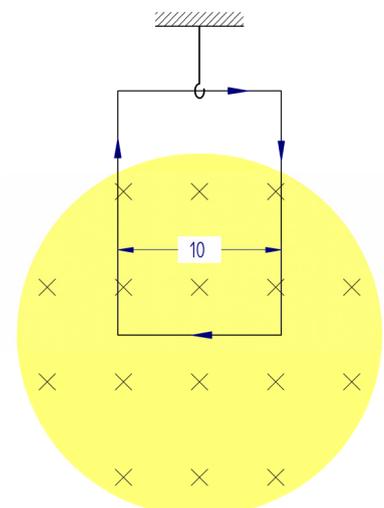
II-B Un motor térmico de ciclo DIESEL de cuatro tiempos tiene cuatro cilindros de 10 cm de diámetro, siendo 8 cm la carrera del pistón. Si la presión media efectiva de los gases sobre el pistón, a lo largo de su carrera, es de 10 Kg/cm², y el motor está girando a velocidad angular constante de 2000 rpm, 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)

(Recordar que en cada ciclo el cigüeñal dará dos vueltas por cada cuatro carreras del pistón)

III-B Un lazo rectangular de alambre, de dimensiones 10 x 15 cm y peso despreciable, por el que circula una corriente continua, está suspendido de una cuerda. El lazo está parcialmente inmerso en un campo magnético uniforme, confinado en una región circular, de dirección perpendicular al plano del lazo y magnitud 0,125 T. Se pide, para que se produzca una tensión de 4 x 10⁻² N en la cuerda:

1. El valor de la intensidad (1 punto)
2. El sentido del campo magnético (0,5 puntos)



$$\vec{F} = I \cdot \vec{l} \times \vec{B}$$

(Observar que una parte del lazo queda fuera del campo magnético)



INDUSTRIA-TEKNOLOGIA II TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

IV-B 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. Retorno por muelle.

Dos válvulas selectoras de circuito. Función "O".

Dos válvulas reguladoras unidireccionales.

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 desde dos puntos diferentes indistintamente. Para ello se utilizarán cuatro válvulas 3/2 (A, B, C, y D) con accionamiento por pulsador y retorno por muelle. El vástago del cilindro debe salir y entrar de forma lenta. *(1,5 puntos)*
- c) Representar de forma razonada el diagrama de movimientos (espacio-fase) del circuito. *(0,5 puntos)*

V-B Los siguientes elementos y características que se citan completan el sistema de funcionamiento de una lavadora:

- Selector del programa de lavado (posición).
- Programador.
- Lavadora: motor del tambor, válvula de entrada del agua, dosificador de detergente, resistencia de calentamiento, etc.
- Lavado de la ropa dentro de la lavadora.
- Nivel y tipo de suciedad.
- Nivel de limpieza de la ropa.

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 puntos)*
- Los elementos de control. *(0,5 puntos)*
- Los elementos de proceso y actuación. *(0,5 puntos)*

b) ¿Qué tipo de sistema es? ¿De lazo abierto o cerrado? Razone la respuesta.

(1 punto)



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.