



Gobierno del Principado de Asturias

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

DIRECCIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL, DESARROLLO CURRICULAR
E INNOVACIÓN EDUCATIVA

**PRUEBA DE ACCESO A CICLOS
FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR DE LA
FORMACIÓN PROFESIONAL**

18 de junio de 2015

Centro donde se realiza la prueba:

IES/CIFP

Localidad del centro:

Datos de la persona aspirante

Apellidos:

Nombre:

DNI/Otro:

**PARTE ESPECÍFICA
Tecnología industrial**

Puntuación total

El/la interesado/a

El/la corrector/a del ejercicio

INSTRUCCIONES GENERALES PARA EL USO DEL CUADERNILLO

- Escriba con letras mayúsculas los datos que se le piden en la portada.
- No escriba en los espacios sombreados.
- Para las respuestas, use los espacios en blanco existentes previstos al efecto.
- La prueba debe realizarse con bolígrafo.
- Escriba con letra clara y cuide la presentación de los ejercicios.
- Si se equivoca, tache el error con una línea: ~~ésta respuesta es un ejemplo~~.
- Las personas encargadas de la aplicación de la prueba les advertirán del tiempo de finalización de la misma 5 minutos antes del final.
- Dispone de **dos horas** para la realización de los ejercicios de esta materia.

ESTRUCTURA DE LA PRUEBA

La prueba se compone de 7 ejercicios de los cuales la persona aspirante **deberá realizar 6**. En caso de realizar los siete se tendrán en cuenta sólo los seis primeros.

CRITERIOS GENERALES DE CALIFICACIÓN Y PUNTUACIÓN

La prueba se valorará de **0 a 10** puntos, con dos decimales.

Cada ejercicio a su vez será valorado también de 0 a 10 puntos, por lo que para obtener la nota final de la prueba se sumarán las calificaciones de los seis ejercicios realizados y se dividirá entre 6, tomando dos decimales.

Se valorará la claridad y la coherencia en la exposición, así como el rigor de los conceptos utilizados.

Los **errores de operación** serán penalizados con un **5 %** del valor del apartado en que se producen, y sólo en ese apartado, salvo que den lugar a soluciones físicamente imposibles, en cuyo caso la calificación del apartado será **nula**.

En los ejercicios que requieran resultados numéricos concatenados entre sus diversos apartados, se valorará independientemente el proceso de resolución de cada uno de ellos sin penalizar los resultados numéricos. A estos efectos, si no se ha podido resolver un apartado cuyo resultado necesita ser utilizado en apartados posteriores, podrá **suponerse un valor numérico de partida** siempre que sea físicamente posible y coherente, y las unidades sean las adecuadas.

Las soluciones deberán indicarse con las **unidades oportunas**. En caso de error o ausencia de éstas, la calificación máxima a obtener será la mitad de la especificada para el apartado.

MATERIALES PARA LA PRUEBA

Podrá utilizarse calculadora científica no programable.

Ejercicio 1

Una barra de acero de 50 cm de longitud y sección 80 mm^2 es sometida a una carga de tracción de 5000 N, con lo que experimenta un alargamiento de 0,15 mm en zona elástica.

- a) Dibuje la situación que recoge el enunciado y calcule la tensión a que queda sometida la barra. (2,5 puntos)
- b) Calcule el alargamiento unitario de la barra. (2,5 puntos)
- c) Halle el módulo de Young (también llamado módulo de elasticidad) del acero de la barra. (2,5 puntos)
- d) Si el límite elástico es $3,6 \cdot 10^8 \text{ N/m}^2$, ¿qué fuerza máxima es capaz de soportar la barra sin experimentar deformaciones permanentes? (2,5 puntos)

Ejercicio 2

Un motor térmico de ciclo Otto consume gasolina de poder calorífico 42500 kJ/kg y densidad 0,75 kg/L. Si el rendimiento del motor es del 30 % y el cigüeñal gira a 3000 rpm, calcule:

- a) La cantidad de energía calorífica aportada al motor por 10 L de combustible. *(2,5 puntos)*
- b) La energía mecánica obtenida en el cigüeñal al quemar los 10 L. *(2,5 puntos)*
- c) La potencia mecánica obtenida en el cigüeñal si los 10 L se han consumido en 2 horas. *(2,5 puntos)*
- d) El par mecánico desarrollado en el cigüeñal en las condiciones anteriores. *(2,5 puntos)*

Ejercicio 3

Una máquina frigorífica ideal funciona entre dos focos de temperaturas 5 grados y 25 grados centígrados, consumiendo 100 kcal en cada ciclo.

- a) Defina brevemente el concepto de máquina frigorífica. *(2,5 puntos)*
- b) Calcule la eficiencia. *(2,5 puntos)*
- c) Calcule la cantidad de calor absorbido del foco frío. *(2,5 puntos)*
- d) Calcule la cantidad de calor cedido al foco caliente. *(2,5 puntos)*

Ejercicio 4

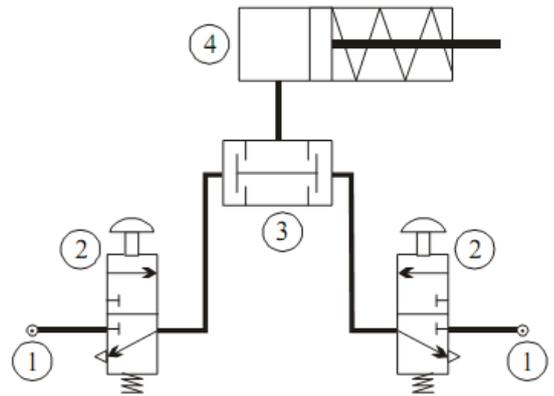
Un sistema de activación de alarma está gobernado por tres pulsadores a, b y c. La alarma se activa si al menos dos de los tres pulsadores están activos.

- a) Obtenga la tabla de verdad de la función de activación F de la alarma. *(2,5 puntos)*
- b) Escriba la función lógica F de salida (expresión algebraica en cualquier forma, por ejemplo 1ª forma canónica). *(2,5 puntos)*
- c) Simplifique la función mediante el mapa de Karnaugh. *(2,5 puntos)*
- d) Dibuje un circuito electrónico que permita plasmar la función lógica anterior de la función simplificada (en caso de no haber sabido simplificar la función hágalo con la función obtenida en el apartado b). *(2,5 puntos)*

Ejercicio 5

En referencia al circuito neumático de la figura adjunta:

- Nombre cada uno de los elementos que lo componen. (4 puntos)
- Explique el funcionamiento del mismo. (3 puntos)
- Calcule la fuerza de empuje del cilindro actuador cuando el aire a presión está a 5 bar y el diámetro del pistón es de 3 cm (recuerde que $1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa}$, y que $1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$). (3 puntos)



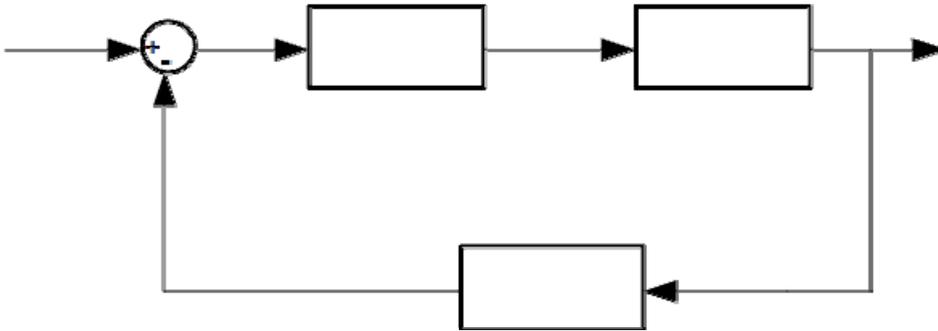
Ejercicio 6

Un motor eléctrico de corriente continua de excitación en serie está conectado a una red eléctrica de 240 V, absorbiendo de la misma una intensidad de corriente de 5 A. La resistencia del devanado inductor (R_s) es $0,2 \Omega$ y del devanado inducido (R_i) es 1Ω .

- a) Dibuje el circuito eléctrico equivalente del motor, incluyendo los datos del enunciado sobre el mismo. (2,5 puntos)
- b) Calcule la potencia eléctrica absorbida por el motor de la red eléctrica. (2,5 puntos)
- c) Halle el rendimiento del motor si la potencia mecánica que suministra en el eje es de 1150 W. (2,5 puntos)
- d) Halle la fuerza contraelectromotriz del motor. (2,5 puntos)

Ejercicio 7

- a) El siguiente esquema representa un diagrama de bloques de un sistema automático de control en lazo cerrado. Complete el nombre de los bloques y señales sobre el mismo. (3,5 puntos)



- b) Indique dos ventajas de los sistemas automáticos de control en lazo cerrado sobre los de lazo abierto. (3,5 puntos)
- c) Razone si el sistema de control de un cruce con semáforos es en lazo abierto o cerrado. (3 puntos)

¡Enhorabuena, ha terminado la prueba!

EDICIÓN: Consejería de Educación, Cultura y Deporte. Dirección General de Formación Profesional, Desarrollo Curricular e Innovación Educativa. **IMPRESIÓN:** BOPA. D.L.: AS-1162- 2015.

Copyright: 2015 Consejería de Educación, Cultura y Deporte. Dirección General de Formación Profesional, Desarrollo Curricular e Innovación Educativa. Todos los derechos reservados.

La reproducción de fragmentos de los documentos que se utilizan en las diferentes pruebas de acceso a los ciclos formativos de grado medio y de grado superior de formación profesional correspondientes al año 2015, se acoge a lo establecido en el artículo 32 (citas y reseñas) del Real Decreto Legislativo 1/1996 de 12 de abril, modificado por la Ley 23/2006, de 7 de julio, "Cita e ilustración de la enseñanza", puesto que "se trata de obras de naturaleza escrita, sonora o audiovisual que han sido extraídas de documentos ya divulgados por vía comercial o por Internet, se hace a título de cita, análisis o comentario crítico y se utilizan solamente con fines docentes". Estos materiales tienen fines exclusivamente educativos, se realizan sin ánimo de lucro y se distribuyen gratuitamente a todas las sedes de realización de las pruebas de acceso en el Principado de Asturias.