

PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

Junio 2011

OPCIÓN B: TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

DATOS DEL ASPIRANTE		CALIFICACIÓN PRUEBA
Apellidos:		Nombre:
D.N.I. o Pasaporte:	Fecha de nacimiento: / /	

Instrucciones:

- **Lee atentamente las preguntas antes de contestar.**
- **La puntuación máxima de cada pregunta está indicada en cada enunciado.**
- **Revisa cuidadosamente la prueba antes de entregarla.**

1. Indica si las siguientes afirmaciones son **verdaderas (V)** o **falsas (F)**. (1 punto)

- [] Un aerogenerador convierte la energía potencial en eléctrica.
- [] Un colector solar transforma la energía lumínica del sol en energía térmica.
- [] Las placas solares fotovoltaicas tienen unos rendimientos mayores al 95%.
- [] Un parque eólico de 100 aerogeneradores produce grandes cantidades de CO₂.

2. En un ensayo Charpy, la maza de 20 kg ha caído desde una altura de 1 m y, después de romper la probeta de 80 mm² de sección, se ha elevado hasta una altura de 50 cm. Calcula:

A. La energía empleada en la rotura. (1 punto)

SOLUCIÓN:

B. La resiliencia del material de la probeta. (1 punto)

SOLUCIÓN:

C. Explica para qué se realiza este ensayo. (0,5 puntos)

3. Realiza el diseño neumático del control (avance y retroceso) de un cilindro simple efecto mediante válvulas 3/2. El funcionamiento será de tal forma que el avance se pueda accionar desde dos puntos diferentes. (2 puntos)



4. Un motor de tipo Otto de cuatro tiempos posee un rendimiento mecánico del 50% y desarrolla una potencia útil de 40 KW a 4000 r.p.m. **Calcula:** (expresa los resultados en el sistema internacional)

A. Par que está suministrando. (1 punto)

B. Trabajo producido en una hora. (1 punto)

5. En relación con los sistemas automáticos de control:

A. Dibuja el diagrama de bloques de un sistema de control a lazo cerrado. (1 punto)

B. Indica y justifica qué bloque ocuparía un termistor (1 punto)

C. ¿Cuál sería la variable controlada en este caso? **Justifica la respuesta** (0,5 puntos)



PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

Junio 2011
OPCIÓN B: FÍSICA

DATOS DEL ASPIRANTE		CALIFICACIÓN PRUEBA
Apellidos:		Nombre:
D.N.I. o Pasaporte:	Fecha de nacimiento: / /	

Instrucciones:

- **Lee atentamente las preguntas antes de contestar.**
- **La puntuación máxima de cada pregunta está indicada en cada enunciado.**
- **Revisa cuidadosamente la prueba antes de entregarla.**

1. Contesta a las siguientes cuestiones:

A. Expresa las siguientes cantidades en unidades del sistema internacional. (1 punto):

- 110 km/h:
- 400 mg:
- 89,76 km:
- 45 rpm:
- 1,5 kW:

B. Completa el siguiente cuadro indicando a qué magnitudes corresponden las cantidades anteriores, si son derivadas o fundamentales y si son escalares o vectoriales. (1'5 puntos)

Cantidades	Magnitud	Derivada/fundamental	Escalar/vectorial
110 km/h			
400 mg			
89,76 km			
45 rpm			
1,5 kW			

2. Un automóvil se desplaza a 124 Km/h cuando el conductor pisa el freno sobre una carretera horizontal.

A. Determina la aceleración que hay que imprimir al vehículo para pararlo en un tiempo de 10 s. (0,5 puntos)

B. Determina el espacio recorrido en la frenada (1 punto).



C. Si la masa de vehículo es de 1000 Kg ¿Qué fuerza habrá que aplicarle y en que sentido? (1 punto)

3. Los satélites artificiales geoestacionarios giran alrededor del planeta al mismo ritmo que la Tierra da vueltas sobre sí misma, de tal forma que el satélite se encuentra siempre sobre la vertical del mismo punto sobre la superficie terrestre. Esta particularidad los hace muy interesantes para las comunicaciones por satélite.

DATOS: $G=6,67 \cdot 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{kg}^{-2}$, Masa de la Tierra= $6 \cdot 10^{24} \text{ kg}$, Radio de la Tierra= 6400 km

A. Determina la altura sobre la superficie de la Tierra a la que se encuentran estos satélites (1,5 puntos)

SOLUCIÓN:

B. Calcula la fuerza con que la Tierra atrae a un astronauta de 70 kg cuando se encuentra en un satélite geoestacionario (1 punto)

SOLUCIÓN:

4. Las olas de un tsunami tienen un movimiento ondulatorio con una velocidad que depende de la profundidad del lecho marino y de la gravedad terrestre. **Responde** a las siguientes cuestiones referidas a un supuesto tsunami con olas que se alzan 10 m de altura sobre la superficie del mar, las crestas están separadas 100 km y el periodo de la onda es de 30 min. (2,5 puntos).

A. Indica cuál es la longitud de onda y la amplitud de la onda. (0,5 puntos)

B. Determina la frecuencia del movimiento. (1 punto)

C. Calcula la velocidad a la que se mueve la ola. (1 punto)



PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

Junio 2011
OPCIÓN B: ELECTROTECNIA

DATOS DEL ASPIRANTE		CALIFICACIÓN PRUEBA
Apellidos:		Nombre:
D.N.I. o Pasaporte:	Fecha de nacimiento:	/ /

Instrucciones:

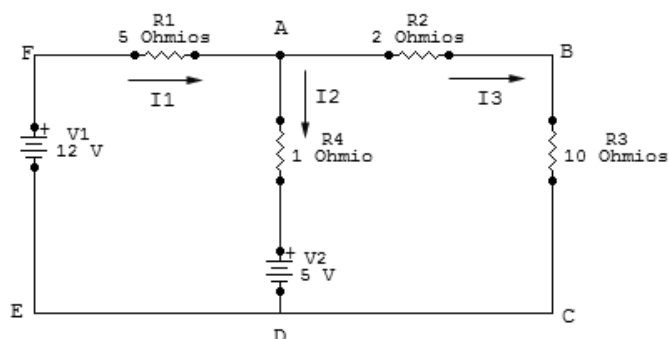
- **Lee atentamente las preguntas antes de contestar.**
- **La puntuación máxima de cada pregunta está indicada en cada enunciado.**
- **Revisa cuidadosamente la prueba antes de entregarla.**

1. Indica de las siguientes expresiones cuáles son **verdaderas (V)** y cuáles **falsas (F)**. (1 punto)

- ☐ En una asociación de resistencias en serie, la intensidad que circula por cada una de ellas es distinta y depende del valor de cada resistencia.
- ☐ Los condensadores se montan en paralelo cuando nos interesa obtener una capacidad equivalente mayor que cualquiera de ellos.
- ☐ En un circuito que solo contenga un condensador la energía consumida es nula
- ☐ Las máquinas estáticas, como los transformadores, disponen de dos partes móviles
- ☐ La potencia útil de una máquina es siempre menor que la potencia absorbida

2. En el circuito de corriente continua de la figura, calcular:

A. Las intensidades de corriente de cada rama I_1 , I_2 e I_3 .
(1 punto)



B. La tensión en la resistencia R_2 de 2 Ohmios. (1 punto)

C. La potencia disipada en la resistencia R_1 de 5 Ohmios. (1 punto)



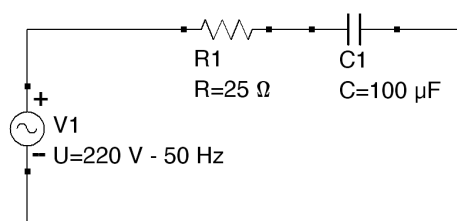
- 3. Define** que es un circuito eléctrico y **describe** cuáles son los distintos elementos que componen un circuito eléctrico, nombrando algunos ejemplos de estos elementos y **dibuja un esquema** de un circuito eléctrico donde queden reflejados estos componentes. (2 puntos: 1 para la definición y descripción y 1 para el esquema)

- 4.** Si un campo magnético de $8 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ actúa sobre un conductor de 20 cm de longitud situado perpendicularmente a la dirección del campo y por el que circula una corriente de 10 A:

A. ¿Con qué fuerza actuará ese campo magnético sobre el conductor? (1 punto)

B. ¿Y con qué fuerza actuará si el conductor forma un ángulo de 30° con la dirección del campo magnético? (1 punto)

- 5.-** En un circuito de corriente alterna alimentado por un generador de 220 V y 50 Hz, y constituido por una resistencia de 25Ω y un condensador de $100 \mu\text{F}$ de capacidad en serie, como el de la figura siguiente, se pide calcular:



A. La impedancia equivalente del circuito. (1 punto)

B. La intensidad eficaz y las caídas de tensión en cada uno de los elementos pasivos del circuito. (1 punto)

