

PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

Junio 2015

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; 0,25 por apartado)

- ☐ La energía cinética que posee un cuerpo se puede medir en kW·h.
- ☐ Una de las desventajas de la energía eólica es que genera residuos que pueden afectar al medio ambiente.
- ☐ Una central fotovoltaica es una instalación donde se aprovecha la radiación luminosa para calentar un fluido para transformarlo en vapor y, posteriormente, convertirlo en energía eléctrica.
- ☐ El compostaje es una técnica que se aplica para tratar los Residuos Sólidos Urbanos.

2. Una barra de acero presenta un límite elástico de $290 \cdot 10^6$ Pa y un módulo de elasticidad $E = 18,5 \cdot 10^{10}$ Pa. Está sometida a una carga de 10000 N y la longitud inicial de la barra es de $L_0 = 300$ mm. Si no queremos que se alargue más de 0,2 mm, determina: (2,5 puntos; 1 los apartados B y C, 0,5 el A)

A. El alargamiento unitario de la barra, ε .

B. La tensión de trabajo σ (medida en N/m^2). Comprueba que esta tensión es inferior al límite elástico.

C. La sección (medida en m^2) y el diámetro D de la barra (medido en mm)

3. Un cilindro de simple efecto cuyo émbolo tiene 0,08 m de diámetro y 0,2 m de carrera, está alimentado por aire comprimido a una presión de $6 \cdot 10^5$ Pa. La resistencia del muelle se estima en 250 N y tiene un rendimiento del 65%. Calcula: (2 puntos, 1 punto por apartado)

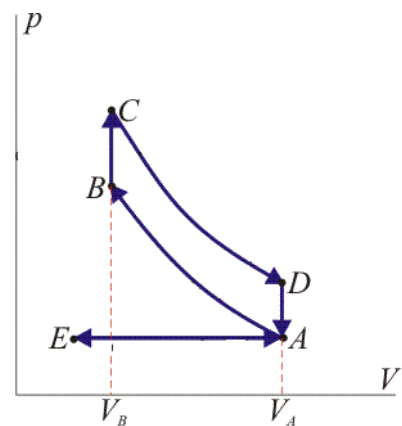
A. La fuerza que puede ejercer el cilindro sin tener en cuenta el rendimiento.



B. La fuerza real que ejerce.

- 4.** Un ciclo Otto es una aproximación teórica al comportamiento de un motor de encendido por bujía o de explosión. Se representa en un diagrama p-V como en la figura adjunta.
Contesta (2,5 puntos; 1,5 el apartado A y 1 el apartado B)

A. Explica las 4 fases del ciclo indicando qué sucede con la presión, el volumen y la temperatura en cada una de ellas.



B. Si $V_A = 1,2 \text{ L}$ y $V_B = 0,1 \text{ L}$, calcula la cilindrada (en cm^3) y la relación de compresión del motor.



5. Un circuito digital tiene cuatro entradas A, B, C y D y una salida F. La salida F se activa (toma un valor lógico “1”) cuando se cumplan las condiciones dadas a continuación. Se pide: (2 puntos; 1 por apartado)
- A y B activados (“1 lógico”) y C y D desactivados (“0” lógico).
 - A activado y B, C y D desactivados.
 - C activado y A, B y D desactivados.
 - A y C activados y B y D desactivados.
- A. La tabla de verdad del circuito.

- B. La función F simplificada.





PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

Septiembre 2015

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.** Un ciclista se mueve siguiendo la siguiente trayectoria que viene expresada en función del tiempo:
(2 puntos; 0,5 por apartado)

$$\begin{cases} x = 3 \cdot t^3 \\ y = 5 + 2 \cdot t \end{cases} \quad (\text{unidades del S.I.})$$

A. Escribe la ecuación del movimiento del ciclista en forma vectorial.

B. ¿Cuál es el vector posición del ciclista al cabo de 4s?

C. Calcula el vector desplazamiento entre los instantes $t=2s$ y $t=4s$

D. Calcula el vector velocidad media entre esos dos instantes y su módulo.

- 2.** Se deja caer un cuerpo de 100g por un plano inclinado 30° respecto a la horizontal. (3 puntos; 1 por apartado)

A. Calcula la aceleración del cuerpo si el coeficiente de rozamiento vale 0,25.



B. ¿Qué energía cinética poseerá el cuerpo después de haber recorrido 0,2 dam por el plano inclinado?

C. Durante ese recorrido, ¿qué trabajo ha realizado la fuerza de rozamiento?

- 3.** Completa la siguiente tabla indicando la magnitud con la que se corresponde cada medida y convierte sus unidades a las correspondientes del Sistema Internacional mediante factores de conversión.
(2 puntos; 0,25 por apartado)

Medida	Magnitud	Medida con unidades del S.I.
$5,016 \frac{\text{cal}}{\text{g}}$		
$40 \frac{\text{hg} \cdot \text{dam}}{\text{s}^2}$		
$7,2 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$		
$3,53 \cdot 10^6 \frac{\text{mm}}{\text{min}^2}$		



4. Se mezclan 500g de agua a 60°C con 300g de agua a 10°C, sabiendo que el calor específico del agua es $4180 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}}$, ¿cuál es la temperatura final del agua una vez se haya alcanzado el equilibrio térmico? (1 punto)

5. Elige la opción correcta.(2 puntos; 0,5 por apartado)

- A. Un coche moviéndose a una velocidad de 8m/s se incorpora a una autopista y acelera a 3m/s^2 . ¿Qué velocidad tendrá el coche cuando haya recorrido 56m?

- ☐ 20 m/s
☐ 4 m/s
☐ 24 m/s
☐ 18 m/s

- B. Existen seis etapas cuando se aplica el Método Científico a la resolución de un problema:

1. Análisis de datos.
2. Sacar una conclusión.
3. Hacer una hipótesis.
4. Observación y hacerse una pregunta.
5. Diseñar y llevar a cabo un experimento.

Teniendo en cuenta que el orden en el que aparecen listadas anteriormente no tiene porqué ser el correcto, ¿cuál sería la secuencia correcta de estas etapas?

- ☐ 4, 5, 3, 1, 2
☐ 3, 5, 1, 4, 2
☐ 5, 3, 1, 2, 4
☐ 4, 3, 5, 1, 2

- C. Durante un eclipse lunar, la Tierra se coloca entre el Sol y la Luna, tal y como se indica en la siguiente figura que no está a escala.



En un eclipse lunar, ¿qué sucede con la fuerza ejercida por el Sol sobre la Luna?

- ☐ Aumenta
☐ Disminuye
☐ Permanece constante.
☐ Depende de la distancia que exista entre la Tierra y la Luna.

- D. En la reflexión...

- ☐ el ángulo de incidencia es menor que el ángulo reflejado.
☐ el ángulo de incidencia es mayor que el ángulo reflejado.
☐ el rayo incidente, el rayo reflejado y la normal están en el mismo plano.
☐ se produce un cambio de dirección de la onda al pasar de un medio a otro.





PRUEBA ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

Septiembre 2015
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; 0,2 por apartado)

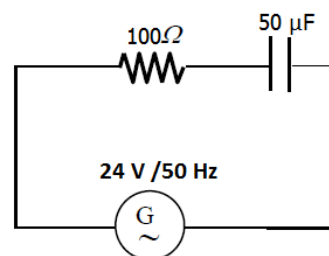
- ☐ Un transformador puede funcionar tanto en corriente alterna como en corriente continua.
- ☐ La susceptibilidad magnética que es el grado de magnetización de un material en respuesta a un campo magnético y es adimensional.
- ☐ En una máquina eléctrica rotativa, el devanado que genera el flujo magnético se denomina inductor.
- ☐ En una señal alterna senoidal el valor eficaz es $\sqrt{2}$ veces su amplitud.
- ☐ Un voltímetro se puede colocar tanto en serie como en paralelo con el elemento del que se quiere medir la tensión a la que está sometido.

2. Se dispone de una estufa eléctrica de 3300W/230 V. Calcula: (2 puntos; 1 por apartado)

- A.** El valor de la intensidad que circula por ella y el valor de su resistencia.
- B.** Si la estufa funcionase las 24 horas del día, calcula el importe de la energía consumida en el mismo período, sabiendo que el precio del kWh es de 0,08 €.

3. Un circuito RC serie formado por una resistencia $R = 100\Omega$ y una capacidad $C = 50 \mu F$ se conecta a una tensión alterna de 24 V y 50 Hz. Determina: (2,5 puntos; 1 punto los apartados A y C, 0,5 el B)

A. La impedancia del circuito.



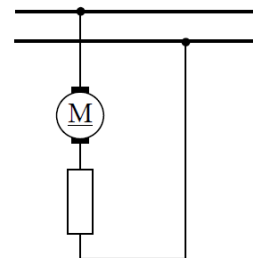
B. La intensidad que circula por el circuito.



C. La tensión en R y C.

4. A una red de 230 V se conecta un motor de corriente continua excitación serie. Con una determinada carga consume de la red una potencia de 4600 W. Si las resistencias de los devanados de excitación e inducido tienen un valor de $R_s=1,2 \Omega$ y $R_i= 0,3 \Omega$ respectivamente, calcula: (2,5 puntos; 1 los apartados A y B, 0,5 puntos el C)

A. La intensidad que circula por el motor.

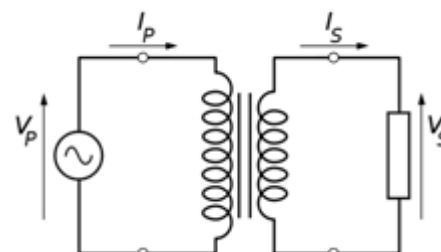


B. La fuerza contraelectromotriz.

C. El rendimiento del motor.

5. En un transformador monofásico, el arrollamiento primario posee $N_p=3000$ espiras. Su potencia nominal es de 10 kVA. La tensión que se aplica al primario es de $V_p = 500$ V y se obtiene en el secundario una tensión $V_s = 125$ V. Se pide: (2 puntos, 1 por apartado)

A. Las espiras del arrollamiento secundario.



B. Las intensidades que circulan por el primario I_p y por el secundario I_s .