

**PRUEBA DE ACCESO
A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR
SEPTIEMBRE 2012**

PARTE ESPECÍFICA OPCIÓN C CIENCIAS.

Materia: FÍSICA

Duración: 1h15'

SOLUCIONES

1) Expresamos en el sistema internacional el radio $r = 0,25 \text{ m}$

Calculamos la velocidad angular a partir de $v = \omega \cdot r \rightarrow \frac{v}{r} = \omega \rightarrow \omega = \frac{50 \text{ m/s}}{0,25 \text{ m}} = 200 \text{ rad/s}$

Convertimos a rpm : $200 \frac{\text{rad}}{\text{s}} = 200 \frac{\text{rad}}{\text{s}} \cdot \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} \cdot \frac{1 \text{ vuelta}}{2\pi \text{ rad}} \approx 1910 \text{ rpm}$

2)

Si el objeto "cae", su velocidad inicial es $v_0 = 0$.

De $y = y_0 + v_0 t + \frac{1}{2} g t^2 \rightarrow 0 = 30 + \frac{1}{2} (-9,8) t^2 \rightarrow 4,9 t^2 = 30$

$$t = \sqrt{\frac{30}{4,9}} \approx 2,5 \text{ s}$$

La velocidad de llegada al suelo $v = v_0 + g t = (-9,8) \cdot (2,5) = -24,5 \text{ m/s}$

(negativa, como corresponde a una velocidad con sentido negativo del eje Y)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- Todas las preguntas puntúan igual.
- La calificación de esta parte o apartado se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 3 de abril de 2012 de la Dirección General de Formación y Cualificación Profesional, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional. (DOCV 27.04.2012)

3)

Dibujamos el esquema de las cuatro fuerzas aplicadas al bloque. En el eje horizontal $F - F_r = ma$, de donde $\frac{F - F_r}{m} = a$

(ecuación 1)

La fuerza de rozamiento $F_r = \mu N$, pero del eje vertical $N - P = 0$, es decir $N = P$, y por tanto:

$$F_r = \mu P = \mu mg = (0,15)(40)(9,8) = 58,8 \text{ N} \quad (\text{en el S.I.})$$

4) a) La intensidad que circula es $I = \frac{\Delta V}{R} = \frac{220 \text{ V}}{39,7 \Omega} \approx 5,54 \text{ A}$.

Para calcular la potencia desarrollada podemos usar la expresión $P = \frac{V^2}{R} = \frac{(220 \text{ V})^2}{39,7 \Omega} \approx 1219 \text{ W}$

b) La energía consumida es el trabajo eléctrico realizado. En el Sistema internacional ($t = 0,5 \text{ h} = 1800 \text{ s}$)

$$W = P \cdot t = 1219 \text{ W} \cdot 1800 \text{ s} = 2194200 \text{ J}$$

En kWh: ($P = 1,219 \text{ kW}$)

$$W = P \cdot t = 1,219 \text{ kW} \cdot 0,5 \text{ h} \approx 0,61 \text{ kWh}$$

5) Las cuatro centrales de producción eléctrica citadas tienen en común un elemento: un generador de corriente eléctrica, un alternador. Consiste en una bobina giratoria alojada en el interior de un campo magnético (el rotor). El alternador transforma en energía eléctrica la energía mecánica usada para hacer girar la bobina

La diferencia entre los diferentes tipos de centrales estriba en la fuente de energía usada para generar la energía mecánica capaz de mover el rotor del alternador. La central hidroeléctrica usa una corriente de agua cayendo por un desnivel hace girar una turbina cuyo eje es el mismo que el eje del alternador. En las centrales térmicas un combustible fósil se quema en una caldera y genera el calor necesario para producir vapor de agua que es el fluido que mueve el sistema turbina-alternador. Una central nuclear es una central térmica en la que el calor se obtiene de una reacción nuclear en lugar de un combustible fósil. En un aerogenerador, el viento hace girar las palas, cuyo eje va unido al eje del rotor del alternador.

6) a) El efecto Doppler consiste en que la frecuencia del sonido que percibe un observador experimenta variaciones cuando la fuente y el observador están en movimiento relativo uno respecto del otro. El fenómeno es muy familiar con el sonido y se puede experimentar cuando oímos el silbato de un tren que pasa por delante del andén de una estación. La frecuencia que percibimos es diferente cuando el tren se acerca que cuando se aleja

b) Si el sonido percibido es de menor frecuencia (más grave) que el sonido emitido por el silbato del tren significa que el tren se aleja del observador, que está en reposo

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- Todas las preguntas puntúan igual.
- La calificación de esta parte o apartado se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 3 de abril de 2012 de la Dirección General de Formación y Cualificación Profesional, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional. (DOCV 27.04.2012)