

PRUEBA DE ACCESO
A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR
JUNIO 2012
PARTE ESPECÍFICA OPCIÓN C CIENCIAS.
Materia: FÍSICA

SOLUCIONARIO

1) a) TRAMO (1) (Movimiento uniformemente acelerado)

$$a_1 = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_f - v_i}{t_f - t_i} = \frac{(25-10) \frac{m}{s}}{(5-0)s} = 3 \frac{m}{s^2}$$

TRAMO (2) (no hay variación de velocidad) $a_2 = \frac{\Delta v}{\Delta t} = 0$

b) Para calcular la velocidad media hemos de calcular la distancia recorrida en los 12 s

En el tramo 1 (de 0 a 5s) $\Delta e = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 = 10 \frac{m}{s} \cdot 5s + \frac{1}{2} (3 \frac{m}{s^2}) \cdot (5s)^2 = 87,5 m$

En el tramo 2 (de 5s a 12 s) $\Delta e = vt = 25 \frac{m}{s} \cdot 7s = 175 m$

La Distancia total recorrida en los 12 s es la suma de las dos distancias = 262,5 m

La velocidad media : $v_m = \frac{\text{distancia total}}{\text{tiempo total}} = \frac{262,5 m}{12 s} \approx 21,9 m/s$

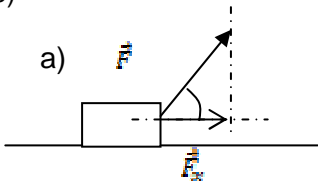
2)

a)



Como no hay rozamiento, la única fuerza horizontal es $F = ma$, de donde $\frac{F}{m} = a$

b)



Hemos descompuesto la fuerza \vec{F} . Solo nos interesa la componente horizontal

3)

Calculamos, en Julios, la energía cinética de la camioneta. Para ello debemos expresar la masa en kg y la velocidad en m/s. $m = 4000 \text{ kg}$; $v = 50 \frac{km}{h} \cdot \frac{1000 m}{1 km} \cdot \frac{1 h}{3600 s} \approx 13,9 \frac{m}{s}$

$$E_c = \frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} (4000) (13,9)^2 = 386420 J . \text{ Esta energía será también la del proyectil}$$

Despejamos la velocidad del proyectil de $E_c = \frac{1}{2} m v^2 \rightarrow \frac{2E_c}{m} = v^2 \rightarrow$

$$v = \sqrt{\frac{2E_c}{m}} = \sqrt{\frac{2(386420)}{12}} \approx 254 m/s$$

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- Todas las cuestiones puntúan igual.
- La calificación de esta parte 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)

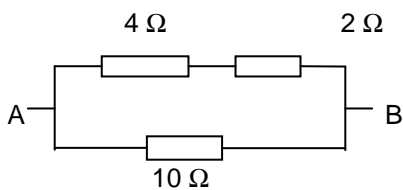
4)

La fuerza la da la ley de Coulomb con las dos cargas iguales $F = \frac{kQQ}{r^2} = \frac{kQ^2}{r^2}$ de donde despejamos Q .

$$\frac{F \cdot r^2}{k} = Q^2 \quad \rightarrow \quad \sqrt{\frac{F \cdot r^2}{k}} = Q \quad .\text{Sustituimos en el S.I} \quad (r = 0,05 \text{ m})$$

$$Q = \sqrt{\frac{(38) \cdot (0,05)^2}{9 \cdot 10^9}} \approx 3,2 \cdot 10^{-6} = 3,2 \mu\text{C}$$

5)



a) La rama de arriba tiene una resistencia equivalente de 6 Ω

b) La intensidad total que circula es $I = \frac{V_{AB}}{R} = \frac{15 \text{ V}}{3,75 \Omega} = 4 \text{ A}$

Por la rama de arriba circula : $I_1 = \frac{15 \text{ V}}{6 \Omega} = 2,5 \text{ A}$

Por la rama de abajo circula : $I_2 = \frac{15 \text{ V}}{10 \Omega} = 1,5 \text{ A}$

6)

a) $A = 0,2 \text{ m}$; $\omega = 4\pi \text{ s}^{-1}$; de $\omega = \frac{2\pi}{T} \rightarrow T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\pi}{4\pi} = 0,5 \text{ s}$;

$$f = \frac{1}{T} = \frac{1}{0,5 \text{ s}} = 2 \text{ Hz}$$

b) En $t = 0$ $x = 0,2 \text{ sen}(0) = 0,2 \cdot (0) = 0$

En $t = 0,125 \text{ s}$ $x = 0,2 \text{ sen}[4\pi(0,125)] = 0,2 \text{ sen}[0,5\pi] = 0,2 \cdot (1) = 0,2 \text{ m}$

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- Todas las cuestiones puntúan igual.
- La calificación de esta parte 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)