

**PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR
JUNIO 2018
PARTE ESPECÍFICA: OPCIÓN C
FÍSICA
Duración: 1 h 15 minutos**

Elegir 5 de las 6 cuestiones propuestas.

1.

(0,15 puntos)

a) Tramo I: movimiento uniformemente acelerado, $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{20-10}{10-0} = 1 \frac{m}{s^2}$ *(0,2 puntos)*

(0,15 puntos)

Tramo II: movimiento uniforme: como la velocidad es constante, $a = 0 \frac{m}{s^2}$ *(0,15 puntos)*

(0,15 puntos)

Tramo III: movimiento uniformemente acelerado, $a = \frac{5-20}{30-20} = -1,5 \frac{m}{s^2}$ *(0,2 puntos)*

b) La velocidad media se calcula con el total del espacio recorrido y el tiempo total:

Tramo I: MUA $\Delta e_1 = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 = 10 \cdot 10 + \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 10^2 = 150 m$ *(0,25 puntos)*

Tramo II: MU $\Delta e_2 = v t = 20 \cdot 10 = 200 m$ *(0,25 puntos)*

Tramo III: MUA $\Delta e_3 = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 = 20 \cdot 10 + 0,5 \cdot (-1,5) \cdot 10^2 = 125 m$ *(0,25 puntos)*

$$v_m = \frac{\Delta e}{\Delta t} = \frac{150+200+125}{10+10+10} = 15,83 m/s$$
 (0,25 puntos)

Como los intervalos de tiempo son iguales, también se puede calcular la v_m de cada intervalo y hacer la media de las tres.

2.

a) $(m_p \cdot v_p)_o + (m_c \cdot v_c)_o = (m_p \cdot v_p)_f + (m_c \cdot v_c)_f$

Como inicialmente están ambos parados: $0 = (m_p \cdot v_p)_f + (m_c \cdot v_c)_f$

Como la velocidad del cañón es de retroceso, será negativa:

$$0 = 8 \cdot v_p + 1200 \cdot (-1) \rightarrow v_p = \frac{1200}{8} = 150 m/s$$
 (1 punto)

b) $a = \frac{\Delta v}{t} = \frac{0-150}{3} = -50 \frac{m}{s^2}$ *(0,5 puntos)*

$$F = m \cdot a = 8 \cdot (-50) = -400 N$$
 (0,5 puntos)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

La calificación de esta parte o apartado se adaptará a lo que establece la Resolución de 13 de febrero de 2018, de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional (DOGV 13.03.2018).

3.

a) $P = \frac{W}{t} = \frac{10000}{25} = 400 \text{ W}$ (0,5 puntos)

b) $E_{c_1} + E_{p_1} = E_{c_2} + E_{p_2} \rightarrow \frac{1}{2} m v_1^2 + mgh_1 = \frac{1}{2} m v_2^2 + mgh_2$

$\frac{1}{2} m 0^2 + m \cdot 10 \cdot 5 = \frac{1}{2} m v_2^2 + m \cdot 10 \cdot 3 \rightarrow v_2 = 6,32 \text{ m/s}$ (1,5 puntos)

4. (2 puntos)

$F = \frac{k q_1 q_2}{d^2}$; como $q_1 = q_2 \rightarrow F = \frac{k q^2}{d^2} \rightarrow 150 = \frac{9 \cdot 10^9 q^2}{0,25^2} \rightarrow q = 3,23 \cdot 10^{-5} \text{ C}$

$3,23 \cdot 10^{-5} \text{ C} \cdot \frac{10^6 \mu\text{C}}{1 \text{ C}} = 32,3 \mu\text{C}$

5.

a) $P = \Delta V \cdot I \rightarrow I = \frac{P}{\Delta V} = \frac{500}{220} = 2,27 \text{ A}$ (0,5 puntos)

$R = \frac{\Delta V}{I} = \frac{220}{2,27} = 97 \Omega$ (0,5 puntos)

b) $R_T = R_1 + R_2 = 97 + 100 = 197 \Omega$ (0,5 puntos)

$I = \frac{\Delta V}{R_T} = \frac{220}{197} = 1,12 \text{ A}$ (0,5 puntos)

6.

a) $\omega = 3 \pi \text{ s}^{-1}$; $f = \frac{\omega}{2\pi} = \frac{3}{2} = 1,5 \text{ Hz}$; $T = \frac{1}{f} = \frac{2}{3} = 0,67 \text{ s}$ (1 punto)

b) $A = 1,2 \text{ m}$; $\varphi_0 = \frac{\pi}{2} \text{ rad}$ (0,5 puntos)

c) $x(0,5 \text{ s}) = 1,2 \text{ sen}(3\pi \cdot 0,5 + \frac{\pi}{2}) = 1,2 \text{ sen}(2\pi) = 0 \text{ m}$ (0,5 puntos)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

La calificación de esta parte o apartado se adaptará a lo que establece la Resolución de 13 de febrero de 2018, de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional (DOGV 13.03.2018).