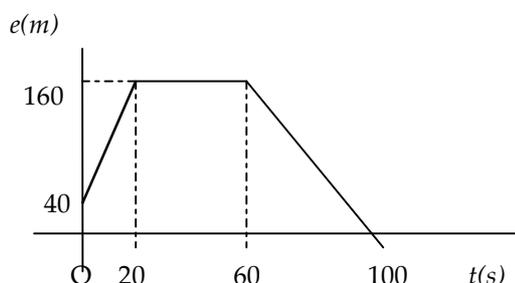


**PRUEBA DE ACCESO
A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR
JUNIO 2010**

PARTE ESPECÍFICA OPCIÓN C CIENCIAS. Materia: FÍSICA

SOLUCIONES

1)



- a) Tramo 1: recorre 120 m alejándose del origen
 Tramo 2: cero metros (está detenido en la posición 160)
 Tramo 3: recorre 160 m regresando al origen
- b) Tramo 1: $v_1 = \frac{160-40}{20} = 6 \text{ m/s}$ Movimiento uniforme (alejándose)
 Tramo 2: $v_2 = 0$ Reposo
 Tramo 3: $v_3 = \frac{0-160}{100-60} = -4 \text{ m/s}$ Movimiento uniforme (regresando)

2.

Calculamos ambos trabajos en la misma unidad, por ejemplo en kWh. Para ello necesitamos las potencias en kW y los tiempos en horas.

$$800W = 0'8kW \text{ durante } 6h \quad ; \quad 100CV \cdot \frac{0'736kW}{1CV} = 73'6kW \text{ durante}$$

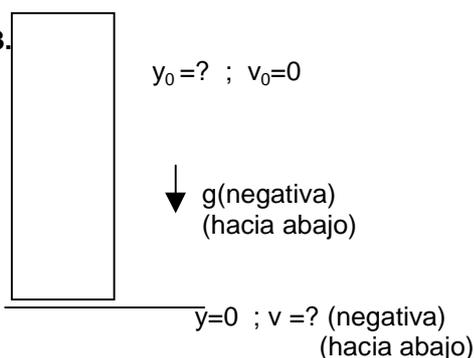
$$3 \text{ min} \cdot \frac{1h}{60 \text{ min}} = 0'05h$$

Con $W = P \cdot t$

$$W_1 = 0'8kW \cdot 6h = 4'8kWh$$

$$W_2 = 73'6kW \cdot 0'05h = 3'68kWh \quad (\text{más trabajo el motor de } 800W)$$

3.



En el esquema adjunto hemos tomado el nivel del mar como origen de alturas. La altura del acantilado es la posición inicial y_0 .

Las ecuaciones de la posición y de la velocidad de la caída libre
 $y = y_0 + v_0 t + \frac{1}{2} g t^2$; $v = v_0 + g t$

Que con las condiciones del enunciado $v_0=0, y=0$, quedan

$$0 = y_0 + \frac{1}{2} g t^2 \quad ; \quad v = g t .$$

Sustituimos los valores en el S.I. tomando $g = -10 \frac{m}{s^2}$

$$0 = y_0 + \frac{1}{2} (-10)(4'5)^2 \quad ; \quad v = -10(4'5)$$

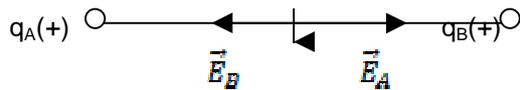
a) De la ecuación de la posición calculamos la altura del acantilado $\frac{1}{2} (10)(4'5)^2 = y_0 \rightarrow y_0 = 101'25 \text{ m}$

b) De la ecuación de la velocidad: $v = -45 \frac{m}{s}$, negativa por ser un vector con sentido hacia abajo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- Todas las cuestiones puntúan igual.
 - La calificación de esta Parte o Apartado se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 15 de marzo de 2010, de la Dirección general de Evaluación, Innovación y Calidad Educativa y de la Formación Profesional, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional. (DOCV 13.04.2010)

4. a) El módulo del campo eléctrico creado por ambas cargas a una distancia de 5 cm = 0'05 m



$$q_A = +20 \cdot 10^{-6} \text{ C} ; q_B = +10 \cdot 10^{-6} \text{ C}$$

$$r_A = r_B = 30 \text{ cm} = 0'3 \text{ m}$$

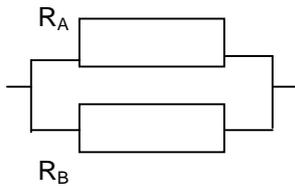
$$E_A = k \frac{Q_A}{r_A^2} = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2} \cdot \frac{20 \cdot 10^{-6} \text{ C}}{(0'3 \text{ m})^2} = 2 \cdot 10^6 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$E_B = k \frac{Q_B}{r_B^2} = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2} \cdot \frac{10 \cdot 10^{-6} \text{ C}}{(0'3 \text{ m})^2} = 10^6 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

$$E_{RES} = 2 \cdot 10^6 - 10^6 = 10^6 \frac{\text{N}}{\text{C}}$$

Sentido hacia la carga q_B

5.



Calculamos la resistencia equivalente a R_A y R_B en paralelo

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_A} + \frac{1}{R_B} = \frac{1}{20} + \frac{1}{20} = \frac{2}{20} \text{ (y ahora invertimos)} \quad R = \frac{20}{2} = 10 \Omega$$

La intensidad que circula $I = \frac{220\text{V}}{10\Omega} = 22\text{A}$ La potencia que desarrolla

$$P = V \cdot I = 220\text{V} \cdot 22\text{A} = 4840\text{W}$$

6.

a)

$$A = 0'03\text{m} ; \quad \omega = 3\pi \text{ rad/s} ; \text{ De } \omega = \frac{2\pi}{T} \rightarrow T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\pi}{3\pi} = \frac{2}{3} \text{ s} ; f = \frac{1}{T} = \frac{3}{2} = 1'5\text{Hz}$$

En $t=0 \rightarrow x = 0'03 \cos(\pi) = -0'03\text{m}$ se encuentra en el extremo negativo de la oscilación

b) *Ondas transversales:* la dirección de propagación es perpendicular a la dirección de las oscilaciones del medio. Las ondas en la superficie del agua y en una cuerda son ondas transversales. *Ondas longitudinales:* la dirección de la propagación coincide con la dirección de las oscilaciones y se llaman ondas longitudinales. El sonido es un ejemplo de onda longitudinal

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- Todas las cuestiones puntúan igual.
 - La calificación de esta Parte o Apartado se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 15 de marzo de 2010, de la Dirección general de Evaluación, Innovación y Calidad Educativa y de la Formación Profesional, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional. (DOCV 13.04.2010)