

PRUEBA DE ACCESO
A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR JULIO 2015
PARTE ESPECÍFICA OPCIÓN C CIENCIAS
Materia: FÍSICA. Duración 1 hora 15 minutos

Elegir 5 de las 6 cuestiones propuestas

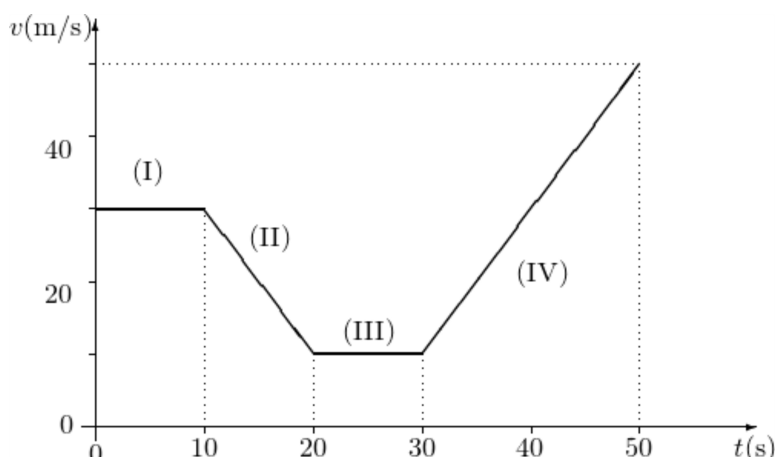
Pregunta 1

A las 12:00 horas un tren de pasajeros, con una velocidad de 30,0 m/s entra por la boca de un túnel de 5,60 km de longitud. Por una vía contigua y en sentido opuesto, circula un tren de mercancías a 72,0 km/h, que entra por el otro extremo del túnel al mismo tiempo que el de pasajeros. Considera que el túnel es rectilíneo y que ambos trenes mantienen constante su velocidad.

- Escribe las ecuaciones del movimiento de los dos trenes.
- Calcula el instante en que se cruzarán.
- Determina la posición del punto de cruce, respecto de una de las bocas del túnel.
- ¿Qué distancia ha recorrido cada tren desde que entró en el túnel hasta ese punto?

Pregunta 2

A continuación tienes la representación gráfica del movimiento de un coche de 1500 kg de masa.



Responde a las preguntas siguientes:

- Supón que el coche circula por una carretera recta en los tramos I, II y IV, y que en el III recorre una curva circular de 50 m de radio. Calcula la fuerza resultante en cada tramo.
- Representa la gráfica $F-t$.

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 5 de marzo de 2015, 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 (DOCV 18-03-2015).

Pregunta 3

Una central hidroeléctrica utiliza la energía de un salto de agua de 62 m de altura, con un caudal aprovechable por su turbina de 840 m³/min. El rendimiento o eficacia energética de la central es del 70%.

- ¿Qué potencia suministra?
- ¿Qué transformaciones energéticas se producen en la central?

Datos: densidad del agua, $\rho = 1000 \text{ g/L}$; aceleración de la gravedad, $g = 9,81 \text{ m/s}^2$.

Pregunta 4

En una región del espacio existe un campo eléctrico uniforme dado por el vector.

$$\vec{E} = 200 \cdot \vec{i} \text{ N/C}$$

Se pide:

- ¿Cómo son las superficies equipotenciales de ese campo? ¿Qué distancia separa las superficies equipotenciales $V_A = 100 \text{ V}$ y $V_B = 200 \text{ V}$?
- Calcula el trabajo necesario para trasladar una carga de 5,0 mC desde el punto P(0,2,0) m hasta el punto Q(3,7,0) m.

Pregunta 5

La Tierra produce un campo eléctrico, prácticamente constante cerca de su superficie, de unos 150 N/C, en dirección vertical y dirigido hacia abajo.

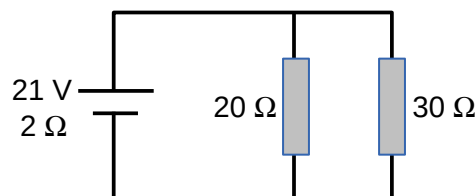
- Calcula la fuerza peso de un electrón situado a 10 m de la superficie terrestre.
- Calcula la fuerza electrostática que ejerce nuestro planeta sobre ese electrón.
- Compara los valores de las fuerzas electrostática y gravitatoria que ejerce la Tierra sobre el electrón. ¿Cuántas veces es mayor una que la otra?
- ¿Qué masa debería tener el electrón para que su fuerza eléctrica se equilibre con la fuerza gravitatoria y *levite* a 10 m de altura?

Datos: carga elemental, $e = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ C}$; masa del electrón, $m_e = 9,107 \cdot 10^{-28} \text{ g}$; aceleración de la gravedad, $g = 9,81 \text{ m/s}^2$.

Pregunta 6

En un circuito, dos resistencias en paralelo de 20 Ω y 30 Ω respectivamente, se conectan a través de una batería de 21 V y resistencia interna de 2,0 Ω . Halla, justificando tus respuestas:

- La intensidad de la corriente eléctrica en el circuito.
- La tensión entre los bornes de la batería.
- La potencia suministrada por la fem.
- La potencia disipada por la resistencia equivalente a las dos en paralelo y la disipada por la resistencia interna de la batería.



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 5 de marzo de 2015, 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 (DOCV 18-03-2015).