



### 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

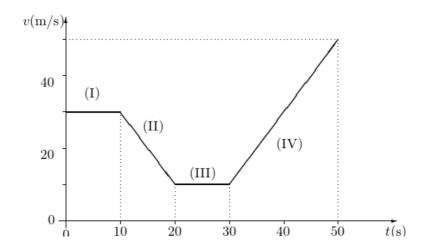
### Pregunta 1

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.

- a. Escribe las ecuaciones del movimiento de los dos trenes.
- **b.** Calcula el instante en que se cruzarán.
- c. Determina la posición del punto de cruce, respecto de una de las bocas del túnel.
- d. ¿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:

- **a.** 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.
- **b.** Representa la gráfica *F-t*.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

<sup>-</sup> Todas las cuestiones puntúan igual.

<sup>-</sup> 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

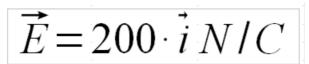
Una central hidroeléctrica utiliza la energía de un salto de agua de 62 m de altura, con un caudal aprovechable por su turbina de 840 m³/min. El rendimiento o eficacia energética de la central es del 70%.

- a. ¿Qué potencia suministra?
- **b.** ¿Qué transformaciones energéticas se producen en la central?

**Datos:** densidad del agua,  $\rho$ = 1000 g/L; aceleración de la gravedad, g = 9,81 m/s<sup>2</sup>.

# Pregunta 4

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



Se pide:

- **a.** ¿Cómo son las superficies equipotenciales de ese campo? ¿Qué distancia separa las superficies equipotenciales  $V_A = 100 \text{ V y } V_B = 200 \text{ V?}$
- **b.** 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.

- **a.** Calcula la fuerza peso de un electrón situado a 10 m de la superficie terrestre.
- **b.** Calcula la fuerza electrostática que ejerce nuestro planeta sobre ese electrón.
- **c.** Compara los valores de las fuerzas electrostática y gravitatoria que ejerce la Tierra sobre el electrón. ¿Cuántas veces es mayor una que la otra?
- **d.** ¿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,  $e = 1,602 \cdot 10^{-19}$  C; masa del electrón,  $m_e = 9,107 \cdot 10^{-28}$  g; aceleración de la gravedad, q = 9,81 m/s<sup>2</sup>.

### Pregunta 6

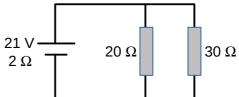
En un circuito, dos resistencias en paralelo de 20  $\Omega$  y 30  $\Omega$  respectivamente, se conectan a través de una batería de 21 V y resistencia interna de 2,0  $\Omega$ . Halla, justificando tus respuestas:

**a.** La intensidad de la corriente eléctrica en el circuito.

**b.** La tensión entre los bornes de la batería.

**c.** La potencia suministrada por la fem.

**d.** 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.

<sup>-</sup> 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).