La llibreta
Aprendiendo a aprender

ACADEMIA La llibreta
www.academialallibreta.es
Gran vía Fernando el Católico 23
46008 Valencia

Pruebas de Acceso para mayores de 25 y 45 años
Asignatura: Física
Año: 2025

El tiempo para realizar la prueba es de una hora. Cada cuestión se calificará sobre 2 puntos.

1. Una partícula puntual parte del origen (x = 0) con una velocidad inicial de 2 m/s y describe a lo largo de su trayectoria un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado. Sabiendo que la partícula ha invertido 5 s en recorrer 80 m desde el punto de partida, calcúlese:

a. La aceleración de la partícula.
b. La velocidad de la partícula transcurridos 20 s desde que partió del origen.

2. Dos cuerpos, cuya masa total es de 18 kg, se mueven en la misma dirección y sentidos opuestos con velocidades de 6,3 m/s y 9,2 m/s, respectivamente, hasta que colisionan y experimentan un choque central inelástico. Como consecuencia de la colisión ambos cuerpos quedan unidos y se mueven con una velocidad común de 0,37 m/s.

a. Aplicando el principio de la conservación de la cantidad de movimiento, también conocido como conservación del momento lineal, obténganse las masas de cada uno de los cuerpos.
b. ¿Cuánta energía cinética se ha perdido como consecuencia de la colisión inelástica?

3. Un electrón, con una velocidad inicial de 10 km/s, es acelerado por un campo eléctrico de intensidad 20 N/C. Obténgase:

a. La aceleración adquirida por el electrón en el seno del campo eléctrico.
b. La velocidad alcanzada por el electrón al cabo de 20 ns (1 ns = 10^{-9} s).

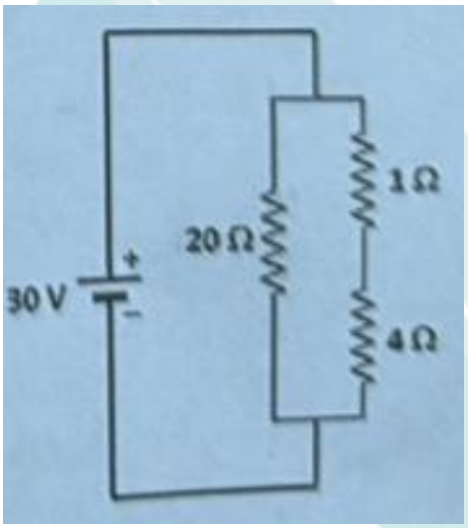
Datos:
$m_e = 9{,}1 \times 10^{-31}$ kg,
$q_e = -1{,}6 \times 10^{-19}$ C

4. Considérese un movimiento armónico simple descrito por la ecuación $x = 10\cos(2t + 2\pi)$, donde x viene expresada en metros y t en segundos. Calcúlese:

a. La amplitud, el período de las oscilaciones y la posición inicial.
b. La velocidad máxima.

ACADEMIA La llibreta
www.academialallibreta.es
Gran vía Fernando el Católico 23
46008 Valencia

5. Se aplica una diferencia de potencial de 30 V entre los extremos de un circuito que contiene dos resistencias en serie de 1 Ω y 4 Ω, en paralelo con una resistencia de 20 Ω, tal y como se indica en la figura.



a. ¿Cuál es el valor y el sentido de la corriente que circula por la resistencia de 4 Ω?

b. ¿Qué potencia se disipa en dicha resistencia?