

Guía de Ejercicios

Movimiento de cargas en campo eléctricos uniformes

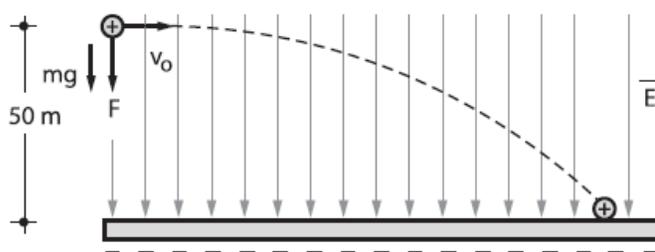
Nombre: _____ Curso: _____

$$k = 9 \times 10^9 \text{ [N/mc}^2\text{]} \quad m_e = 9,31 \times 10^{-31} \text{ [Kg]} \quad q_o = 1,6 \times 10^{-19} \text{ [C]}$$
$$g = 10 \text{ [m/s}^2\text{]} \quad m_p = 1,67 \times 10^{-27} \text{ [Kg]}$$

1. Se tiene un campo eléctrico uniforme vertical hacia abajo cuya intensidad es igual a 5 [N/C] . Si se lanza horizontalmente una carga eléctrica de $2 \times 10^{-7} \text{ [C]}$, con una velocidad igual a 100 [m/s] . Hallar después de qué tiempo llega a la placa inferior que se muestra, si inicialmente estaba a una altura de 50 [m] .

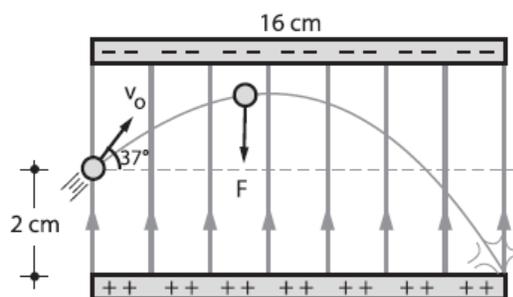
Page | 1

Masa de la carga = $0,50 \text{ [kg]}$; $g = 10 \text{ [m/s}^2\text{]}$



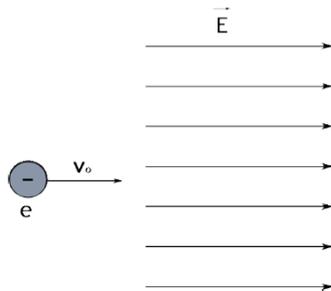
2. ¿Cuál debe ser la intensidad del campo eléctrico para dejar en suspensión un electrón en el aire. Suponga que la aceleración de gravedad es de $9,8 \text{ [m/s}^2\text{]}$. Realice un dibujo para mostrar la dirección del campo eléctrico. ¿Cuánto debiera valer el campo eléctrico y la dirección, si la carga fuera un protón?
3. El electrón entra a una región entre dos placas cargadas con un ángulo de 37° . Su velocidad inicial es $5 \times 10^6 \text{ [m/s]}$ y está a 2 [cm] de la placa positiva, determinar: Intensidad de campo eléctrico.
El tiempo en que tarda en golpear la placa.

(Considerar despreciable la acción de la gravedad.)



Rpta. (a) $710,9 \text{ N/C}$ (b) $4 \times 10^{-8} \text{ s}$

4. Un electrón es proyectado dentro de un campo eléctrico uniforme, de intensidad 100 [N/C], con una velocidad inicial de 5×10^6 [m/s] según el eje x, en la dirección del campo eléctrico. ¿Cuánto se desplazará el electrón hasta detenerse? (Resp. 0,73 [m])



5. Un electrón entra a un campo eléctrico uniforme, cuya intensidad es de 1000 N/C dirigido hacia -Y, según el plano cartesiano, con una velocidad inicial de 3×10^4 [m/s] horizontal, es decir, según el eje X y perpendicular al campo. ¿Cuál es la deflexión que experimenta el electrón después de haber viajado 200 [m] en la dirección X? ¿Cuál es la velocidad que adquiere en el eje y, no olvide indicar la dirección?

Ayuda: 1 Calcule el tiempo usando $v=d/t$ que es un MRU en el eje x. La deflexión, es lo que se curva hacia el eje Y

