



electró

$$v_0 = 8 \times 10^5 \text{ m/s}$$

$$E = 10 \text{ N/C}$$

$$d = 10 \text{ mm}$$

Forces que hi actuen : Força electrostàtica: $F = q \cdot E = 1,6 \times 10^{-19} \cdot 10$
 $= 1,6 \times 10^{-18} \text{ N}$

Força pes: $P = m_e g = 9,1 \times 10^{-31} \cdot 9,81 = 9 \times 10^{-30} \text{ N}$

Hi ha una diferència de 11 ordres de magnitud entre la força elèctrica i el pes \Rightarrow el pes es pot negligir.

L'electró descriurà una trajectòria parabòlica, ja que està sotmès a una acceleració constant perpendicular a la velocitat d'entrada.

Equació de la trajectòria: $y = f(x)$

$$x = v_0 t$$

$$y = \frac{1}{2} a t^2$$

on $a = \frac{qE}{m} = \frac{1,6 \times 10^{-19} \cdot 10}{9,1 \times 10^{-31}} = 1,76 \times 10^{12} \text{ m/s}^2$

$$x = 8 \times 10^5 \cdot t \Rightarrow t = \frac{x}{8 \times 10^5}$$

$$y = 8,8 \times 10^{11} t^2$$

$$y = \frac{8,8 \times 10^{11}}{(8 \times 10^5)^2} x^2 \Rightarrow \boxed{y = 1,37 x^2}$$

L'instant de sortida de l'electró serà quan $x = d = 0,01 \text{ m}$

$$t = \frac{0,01}{8 \times 10^5} = \boxed{1,25 \times 10^{-8} \text{ s}} \quad \text{i serà} \quad \boxed{x = 0,01 \text{ m}}$$

$$y = 1,37 (0,01)^2 = \boxed{1,37 \times 10^{-4} \text{ m}}$$