

$$m = 1,3 \times 10^{-10} \text{ kg}$$

$$Q = -1,5 \times 10^{-13} \text{ C}$$

$$E = 1,4 \times 10^6 \text{ N/C}$$

$$P = mg = 1,3 \times 10^{-10} \cdot 9,8 = 12,74 \times 10^{-10} = 1,2 \times 10^{-9} \text{ N} = 1,2 \text{ nN}$$

$$F_e = QE = -1,5 \times 10^{-13} \cdot 1,4 \times 10^6 = -2,1 \times 10^{-7} \text{ N} = -0,21 \mu\text{N}$$

Note: $F_e \approx 100 \times P$.

$$\begin{cases} F_x = ma_x = 0 \\ F_y = ma_y = F_e = QE \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a_x = 0/m = 0 \rightarrow v_x = \text{const. MRU} \\ a_y = F_e/m = \frac{QE}{m} \rightarrow a_x = \text{const. MUV} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x(t) = x_0 + v_x t \\ y(t) = y_0 + v_{0y} t + a_y t^2 / 2 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x(t) = v_x t \\ y(t) = \frac{a_y t^2}{2} \end{cases} .$$

Como a distância x percorrida é L , o tempo T para percorrer essa distância é

$$L = v_x T \rightarrow T = \frac{L}{v_x}.$$

De posse deste tempo T , podemos calcular a elevação $y_{\max}$ como sendo:

$$y_{\max} = \frac{a_y T^2}{2} = \frac{QEL^2}{2mv_x^2}.$$