

EJERCICIO F2BE3203:

"achiwagec.com"

$$\Delta V = 1 \text{ kV} = 1000 \text{ V}$$

$$B = 0,2 \text{ T}$$

$$R = ?$$

$$\left\{ \begin{array}{l} m_{\alpha} = 6,68 \cdot 10^{-27} \text{ kg} \\ q_{\alpha} = 3,2 \cdot 10^{-19} \text{ C} \end{array} \right.$$

¿Radio de la trayectoria?

$$\vec{F}_m = q \vec{v} \times \vec{B} \Rightarrow |\vec{F}_m| = q v B \sin \alpha$$

LEY DE LORENTZ 90°

Como el campo eléctrico es conservativo, toda la Δ potencial que convierte la diferencia de potencial se convierte en energía cinética

$$E_c = \Delta p \Rightarrow \frac{1}{2} m v^2 = q \Delta V$$

$$v^2 = \frac{2 q \Delta V}{m} = \frac{2 \cdot 3,2 \cdot 10^{-19} \cdot 1000}{6,68 \cdot 10^{-27}} = 1,86 \cdot 10^{11}$$

$$v = \sqrt{\quad} = \boxed{430846,54 \text{ m/s}}$$

Teniendo en cuenta que F_m es perpendicular a la velocidad (por el producto vectorial) sólo presenta aceleración normal.

$$F = m \cdot a \Rightarrow F_m = m \cdot \frac{v^2}{R} \Rightarrow q v B = m \frac{v^2}{R}$$

$$\boxed{R = \frac{m \cdot v}{q B}}$$

$$R = \frac{6,68 \cdot 10^{-27} \cdot 430846,54}{3,2 \cdot 10^{-19} \cdot 0,2} \approx \boxed{0,045 \text{ m}}$$