

EJERCICIO F2BE3213:

"achiwagec.com"

$$q = 4 \text{ nC} = 4 \cdot 10^{-9} \text{ C}$$

$$(1 \text{ nC} = 10^{-9} \text{ C})$$

$$\vec{v} = 10^4 \vec{i} \text{ (m/s)}$$

$$\vec{E} = 10^4 \vec{j} \text{ (N/C)}$$

$$\vec{B} = (\vec{i} + \vec{k}) \text{ (T)}$$

$$¿\vec{F}_E, \vec{F}_M, \vec{F}_T?$$

a) $\vec{F}_E = ?$

$$\vec{F}_E = q \cdot \vec{E} = 4 \cdot 10^{-9} \cdot 10^4 \vec{j} = 4 \cdot 10^{-5} \vec{j} \text{ (N)} = \vec{F}_E$$

b) $\vec{F}_M = ?$

→ Ley de Lorentz

$$\vec{F}_M = q \vec{v} \times \vec{B}$$

$$q \vec{v} = 4 \cdot 10^{-9} \cdot 10^4 \vec{i} = 4 \cdot 10^{-5} \vec{i}$$

$$\vec{F}_M = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ qv_x & qv_y & qv_z \\ B_x & B_y & B_z \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ 4 \cdot 10^{-5} & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{vmatrix} \Rightarrow$$

$$\vec{F}_M = -4 \cdot 10^{-5} \vec{j} \text{ (N)}$$

c) $\vec{F}_{\text{TOTAL}} = \vec{F}_E + \vec{F}_M = 4 \cdot 10^{-5} \vec{j} - 4 \cdot 10^{-5} \vec{j}$

$$\vec{F}_T = \vec{0}$$