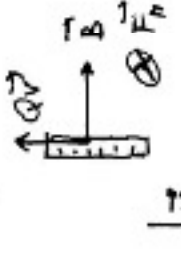


ge portée par le condensateur Q : $E = \frac{Q}{\epsilon_0 S}$ (champ entre les plaques)

$$Q = E \epsilon_0 S = 170 \cdot 8,85 \cdot 10^{-12} \cdot 7,5 \cdot 10^{-4} = 1,12 \cdot 10^{-10} \text{ C}$$

magnétique : $F_H = q v B = Q \cdot v \cdot B = E \epsilon_0 S v B = 1,3 \cdot 10^{-10} \text{ N}$

perpendiculaire au plan du condensateur vers l'intérieur de la feuille

 $\vec{F}_H = Q \vec{v} \wedge \vec{B}$

$$\vec{E} = (245; 0; 0)$$

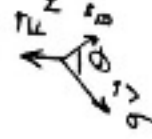
$$\vec{B} = (1,8; 1,4; 0) \Rightarrow B = \sqrt{1,8^2 + 1,4^2} = 2,28 \text{ T}$$

$$q = 5,6 \mu\text{C}$$

$$\vec{F}_L = q (\vec{E} + \vec{v} \wedge \vec{B}) : \text{force de Lorentz}$$

$$\vec{v} = \vec{0} \Rightarrow \vec{F}_L = q \vec{E} = 5,6 \cdot 10^{-6} \cdot (245; 0; 0) = (1,37 \cdot 10^{-3}; 0; 0) \text{ N}$$

$$\vec{v} = (375; 0; 0)$$



la partie "magnétique" est dirigée selon oz : $F_H = q v B \sin \alpha$
 la partie "électrique" est dirigée selon ox : $F_E = q E$

$$\sin \alpha = \frac{1,4}{2,28}$$

$$\vec{F}_L = (1,37 \cdot 10^{-3}; 0; 2,94 \cdot 10^{-3}) \text{ N}$$

$$\Rightarrow F_H = 5,6 \cdot 10^{-6} \cdot 375 \cdot 2,28 \cdot \frac{1,4}{2,28} = 2,94 \cdot 10^{-3} \text{ N}$$

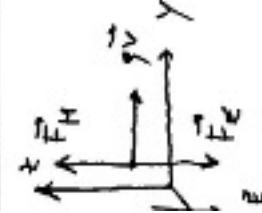
$$= (0; 0; 375)$$

partie "électrique" de $\vec{F}_L$ le long ox

partie "magnétique" vaut $q \vec{v} \wedge \vec{B}$

$$q \vec{v} \wedge \vec{B} = q \begin{vmatrix} \vec{i} & \vec{j} & \vec{k} \\ 375 & 0 & 0 \\ 1,8 & 1,4 & 0 \end{vmatrix} = q \cdot \begin{bmatrix} -1,4 \cdot 375 \\ 1,8 \cdot 375 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$\vec{F}_L = (-1,57 \cdot 10^{-3}; 3,78 \cdot 10^{-3}; 0) \text{ N}$$



$$\vec{F}_H = q \vec{v} \wedge \vec{B} = q v B \vec{k}$$

$$\vec{F}_E = q \vec{E} = -q E \vec{i}$$

$$\text{On veut que } \vec{F}_H = -\vec{F}_E \Rightarrow q v B = q E$$

$$\Rightarrow v = \frac{E}{B}$$