

- 1) Si v se duplica $\Rightarrow R$ también porque son directamente proporcionales.

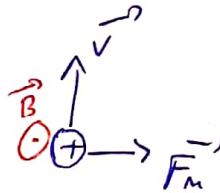
El periodo no cambia $T = \frac{2\pi R}{v}$

Luego:

$$T' = \frac{2\pi \cancel{2}R}{\cancel{2}v} = \frac{2\pi R}{v}$$

2) a) $R = \frac{m v}{|q| \cdot B} \Rightarrow B = \frac{m \cdot v}{|q| \cdot R} = \frac{1,67 \times 10^{-27} \text{ kg} \cdot 2,0 \times 10^7 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{1,6 \times 10^{-19} \text{ C} \cdot 0,075 \text{ m}}$

$B = 2,8 \text{ T}$ $\odot$

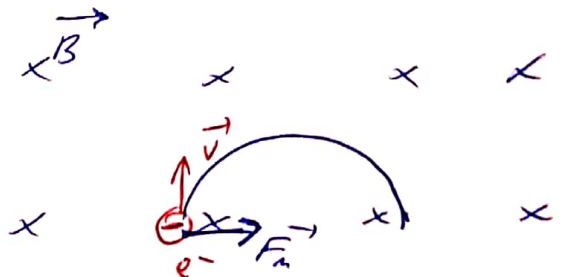


b) tiempo = $\frac{T}{2} = \underline{1,2 \times 10^{-8} \text{ s}}$

3) a) $R = \frac{m \cdot v}{|q| \cdot B} = \underline{0,40 \text{ m}}$

$e^- \begin{cases} m = 9,1 \times 10^{-31} \text{ kg} \\ q = -1,6 \times 10^{-19} \text{ C} \end{cases}$

LA RMI INDICA $\vec{F}_m$ HACIA LA IZQ, PERO LA PART. ES $\ominus \Rightarrow \vec{F}_m$ HACIA LA DERECHA.

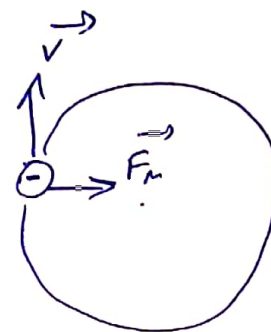


b) $F_m = |q| \cdot v \cdot B \cdot \sin(90) = \underline{5,9 \times 10^{-20} \text{ N}}$
Y HACIA LA DERECHA.

4) e^- $\begin{cases} m = 9,1 \times 10^{-31} \text{ kg} \\ q = -1,6 \times 10^{-19} \text{ C} \end{cases}$ $v = 1,0 \times 10^7 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
 $R = 0,050 \text{ m}$

$$B = \frac{m \cdot v}{|q| \cdot R} = \boxed{1,1 \times 10^{-3} \text{ T}}$$

LA RMI INDICA CAMPO SALIENTE,
 PERO q ES $\ominus \Rightarrow \vec{B}$ ENTRANTE.

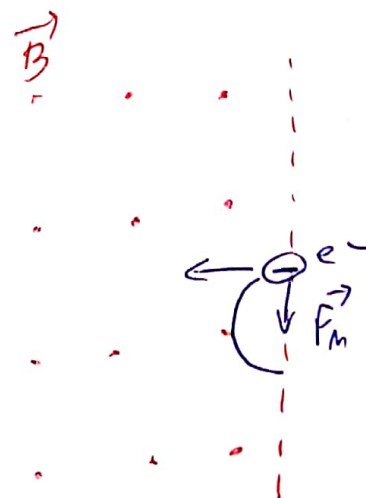
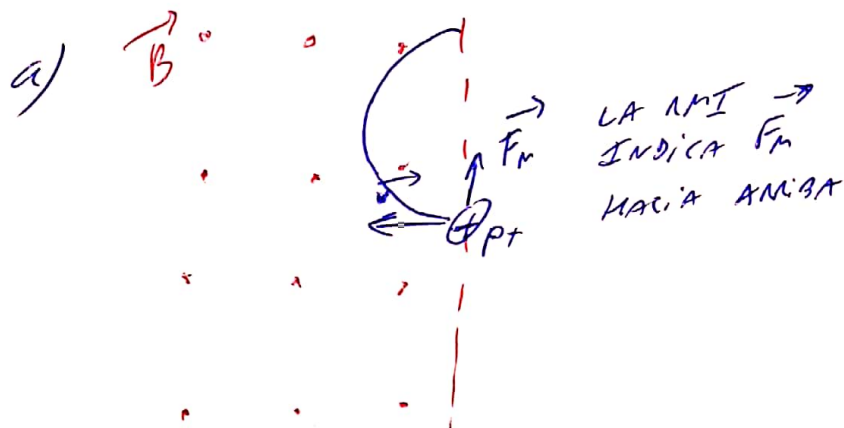


5) PROTON
 p^+ $\begin{cases} m = 1,6 \times 10^{-27} \text{ kg} \\ q = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C} \end{cases}$

$B = 0,010 \text{ T}$
 $v = 2,0 \times 10^5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$

ELECTRON

e^- $\begin{cases} m = 9,1 \times 10^{-31} \text{ kg} \\ q = -1,6 \times 10^{-19} \text{ C} \end{cases}$



$$R = \frac{m \cdot v}{|q| \cdot B} = \boxed{0,21 \text{ m}}$$

LA RMI INDICA $\vec{F}_m$ HACIA ARRIBA
 PERO q ES $\ominus \Rightarrow \vec{F}_m$ HACIA ABAJO

b) Permanece dentro del campo un tiempo $= \frac{T}{2}$.

$$R = \frac{m \cdot v}{|q| \cdot B} = \boxed{1,1 \times 10^{-4} \text{ m}}$$

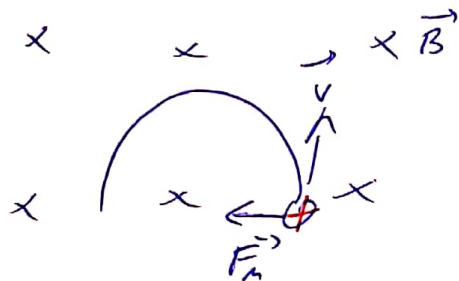
El T del p^+ ES MUCHO MAYOR que el del $e^- \Rightarrow$ permanece más tiempo el p^+ .

T directamente Proporcional a R

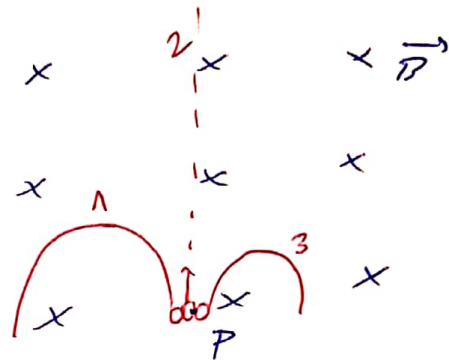
6) 3 partículas de igual masa y velocidad : $m = 6,0 \times 10^{-20} \text{ kg}$
 $v = 2,0 \times 10^5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
 $B = 0,50 \text{ T}$ $d = 10 \text{ cm}$

①

PARA LA PARTÍCULA 1 :



DIÁMETRO = $2d$
 RADIO = $d = 10 \text{ cm}$



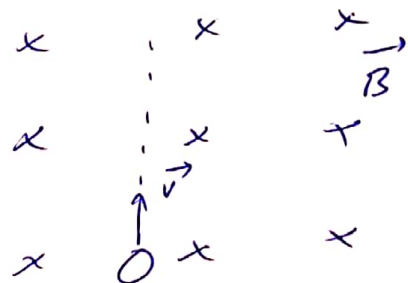
$$R = \frac{m \cdot v}{|q| \cdot B} \Rightarrow \frac{|q|}{1} = \frac{m \cdot v}{R \cdot B} = \boxed{2,4 \times 10^{-13} \text{ C}}$$

El signo lo deducimos con RMI. Los 3 vectores ($\vec{F}_m$, $\vec{B}$ y $\vec{v}$) están representados y coinciden con la RMI $\Rightarrow q$ es positiva.

PARA LA PARTÍCULA 2 :

NO se desvía porque $F_m = 0$

$$\Rightarrow \boxed{q_2 \text{ ES NEUTRA.}}$$



PARA LA PARTÍCULA 3 :

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

$$\boxed{|q_3| = 4,8 \times 10^{-13} \text{ C}}$$



Al colocar la RMI, uno de los 3 vectores queda opuesto a lo indicado por la mano

DIÁMETRO = d
 $\Rightarrow R = \frac{d}{2} = 5,0 \text{ cm}$

$\Rightarrow q$ es NEGATIVA.

$$b) F_{m1} = |q_1| \cdot v \cdot B \cdot \sin(\angle)$$

$$F_{m1} = 2,4 \times 10^{-13} \text{ C} \cdot 2,0 \times 10^5 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 0,50 \text{ T} \cdot \sin(90)$$

$$F_{m1} = 2,4 \times 10^{-8} \text{ N}$$

$$F_{m2} = \underbrace{|q_2|}_0 \cdot v \cdot B \cdot \sin(\angle) = 0$$

$$F_{m3} = |q_3| \cdot v \cdot B \cdot \sin(90) = 4,8 \times 10^{-8} \text{ N}$$

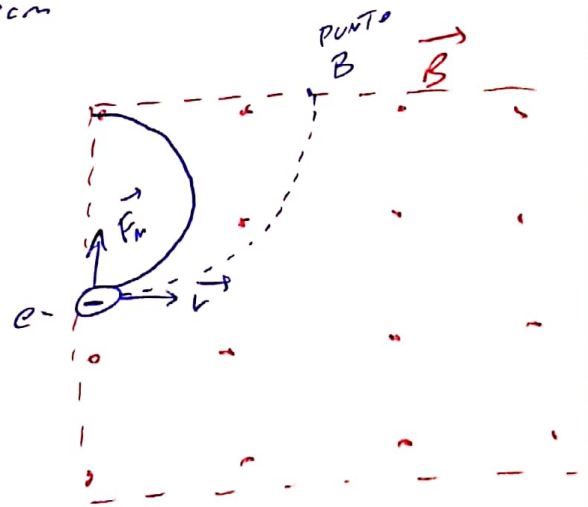
$$7) e^- \begin{cases} m = 9,1 \times 10^{-31} \text{ kg} \\ q = -1,6 \times 10^{-19} \text{ C} \end{cases}$$

$$v = 3,0 \times 10^6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$B = 1,7 \times 10^{-3} \text{ T}$$

$$a) R = \frac{m \cdot v}{|q| \cdot B} = 0,010 \text{ m} = 1,0 \text{ cm}$$

b) Para que salga por el punto B, su velocidad tiene que ser el doble para que su Radio también lo sea.



$$v = \frac{R |q| \cdot B}{m} = 6,0 \times 10^6 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$8) \quad v_1 = v_2 = 2,0 \times 10^4 \frac{m}{s} \quad p^+ \quad \begin{cases} m = 1,67 \times 10^{-27} \text{ kg} \\ q = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C} \end{cases}$$

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

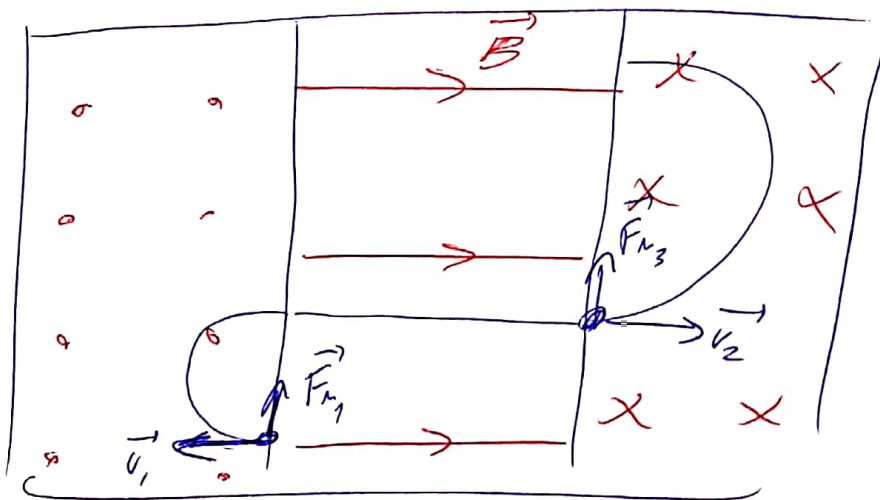
ZONA ① $B = \frac{1,67 \times 10^{-27} \text{ kg} \cdot 2,0 \times 10^4 \frac{m}{s}}{1,6 \times 10^{-19} \text{ C} \cdot 0,010 \text{ m}} = \boxed{0,021 \text{ T}} \quad \textcircled{\circ}$

ZONA ②

o no hay campo $\vec{B}$ o tiene dirección horizontal para que $F_m = 0$ (con $\alpha = 0$ o' $\alpha = 180$)

ZONA ③

$$B = \frac{1,67 \times 10^{-27} \text{ kg} \cdot 2,0 \times 10^4 \frac{m}{s}}{1,6 \times 10^{-19} \text{ C} \cdot 0,020 \text{ m}} = \boxed{0,010 \text{ T}} \quad \textcircled{\times}$$



— X —