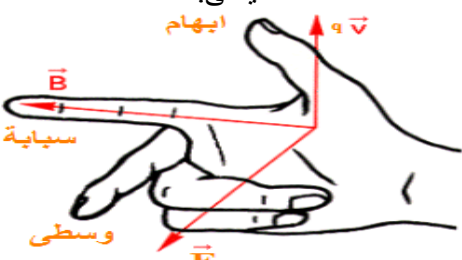


حركة دقيقة مشحونة في مجال مغناطيسي منتظم

Mvt d'un particule chargée dans un champ magnétique uniforme

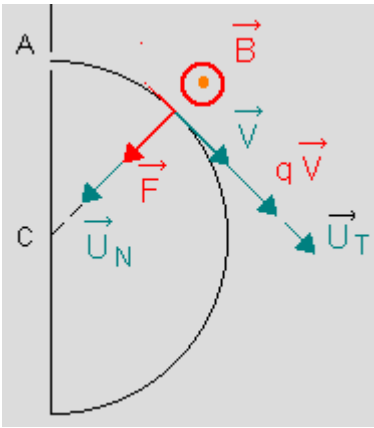
1- القوة المغناطيسية:

تعريف القوة المغناطيسية - قوة لورنتز-Lorentz	مميزات القوة المغناطيسية	تحديد منحى \vec{F} ، إحدى القواعد التالية:
تخضع دقيقة مشحونة ذات شحنة q تتحرك بسرعة متجهتها \vec{v} داخل مجال مغناطيسي متجهته \vec{B} إلى قوة مغناطيسية \vec{F} تسمى قوة لورنتز تحددتها العلاقة المتجهية التالية: $\vec{F} = q \cdot \vec{v} \wedge \vec{B}$	* نقطة التأثير: الدقيقة * خط التأثير: المستقيم العمودي على المستوى المحدد ب (\vec{v}_0 و \vec{B}) * المنحى: تحدد بحيث يون ثلاثي الواجه (\vec{v}_0 ; \vec{B} ; \vec{F}) مباشرة * الشدة: $F = q \cdot v \cdot B \cdot \sin(\vec{v}_0 ; \vec{B})$	عمليا لتحديد منحى \vec{F} نطبق قاعدة الأصابع الثلاثة لليد اليمنى. 

ملحوظة: - عندما تكون $q=0$ أو $v=0$ أو $B=0$ أو $\vec{v} // \vec{B}$ تكون $F=0$ و تكون F قصوية إذا كان $\vec{v} \perp \vec{B}$ حيث $\sin \alpha = 1$.

2- دراسة حركة دقيقة مشحونة في مجال مغناطيسي منتظم

نعتبر دقيقة شحنتها ($q > 0$) و كتلتها m ، تدخل إلى مجال مغناطيسي \vec{B} بسرعة \vec{v}_0 حيث $\vec{v}_0 \perp \vec{B}$.
الدراسة التحريكية

	طبيعة الحركة الاسقاط على (\vec{U}_N ; G) $q \cdot v \cdot B = m \frac{v^2}{R}$ أي $R = \frac{m \cdot v}{ q \cdot B}$ نستنتج ان شعاع انحناء المسار ثابت = حركة دائرية الاسقاط على (\vec{U}_T ; G) $0 = m \cdot \frac{dv}{dt}$ أي $\frac{dv}{dt} = 0$. نستنتج ان السرعة ثابتة اي الحركة منتظمة	تعبير التسارع: * المجموعة المدروسة: دقيقة مشحونة * المعلم: معلم فريني $G(\vec{U}_T ; \vec{U}_N)$ * جرد القوى المطبقة على الدقيقة: باهمال الوزن تخضع الدقيقة لقوة لورنتز $\vec{F} = q \cdot \vec{v} \wedge \vec{B} = q \cdot v \cdot B \cdot \vec{U}_N$ حيث \vec{B} عمودية \vec{v}_0 * تطبيق القانون الثاني لنيوتن: $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$ في اساس فريني (الشكل) $q \cdot v \cdot B \cdot \vec{U}_N = m \cdot \frac{dv}{dt} \cdot \vec{U}_T + m \frac{v^2}{R} \cdot \vec{U}_N$
حركة الدقيقة دائرية منتظمة شعاعها R		

خلاصة: كل دقيقة مشحونة تدخل مجالا مغناطيسيا منتظما بسرعة عمودية على خطوط المجال

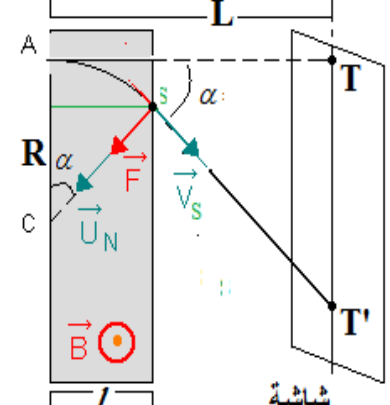
فإنها ترسم مسارا دائريا يوجد في مستوى يظم السرعة البدئية \vec{v}_0 للدقيقة و متعامد مع متجهة المجال المغناطيسي.	دور الحركة: $T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\pi \cdot m}{ q \cdot B}$	سرعتها في المجال المغناطيسي ثابتة
---	--	-----------------------------------

الدراسة الطاقة

قدرة القوة المغناطيسية: $P = \vec{F} \cdot \vec{v} = (q \cdot \vec{v} \wedge \vec{B}) \cdot \vec{v} = 0$ لأن $\vec{F} \perp \vec{v}$ في كل لحظة $P = 0$ مع $P = \frac{\Delta E_C}{\Delta t} = 0$

أي الطاقة الحركية للدقيقة ثابتة عند انتقالها خلال مدة زمنية Δt وبهذا المجال المغناطيسي لا يغير الطاقة الحركية لدقيقة مشحونة.

3- الانحراف المغناطيسي

	نعتبر دقيقة و كتلتها m ، تدخل إلى مجال مغناطيسي \vec{B} بسرعة \vec{v}_0 حيث $\vec{v}_0 \perp \vec{B}$ مع ($q > 0$) " نسمي الانحراف المغناطيسي المسافة $D_m = TT'$ اما الانحراف المغناطيسي الزاوي: الزاوية α التي تكونها \vec{v}_s سرعة مغادرة المجال مع \vec{v}_0 سرعة دخول المجال المغناطيسي باعتبار الانحراف صغير جدا نكتب $\tan \alpha = \sin \alpha = \alpha$ (rad) $D_m = \alpha \cdot L$ اي $\tan \alpha \approx \alpha \approx \frac{TT'}{L}$ $\alpha = L \cdot \frac{ q \cdot B}{m \cdot v}$ أي $R = \frac{m \cdot v}{ q \cdot B}$ مع $\sin \alpha \approx \alpha = \frac{l}{R}$ نستنتج تعبير الانحراف المغناطيسي: $D_m = L \cdot \frac{ q \cdot B}{m \cdot v} \cdot L$
--	--