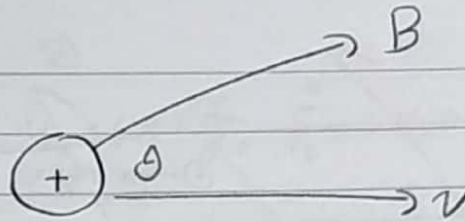


# الفيزياء المغناطيسية المحاضرة الأولى م. أدهم أسامة





قاعدة اليد اليمنى  
إبهام قوة  
سبابة تيار / سرعة  
باقي الأصابع مجال

$$F_B \propto q v B \sin \theta$$

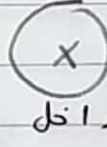
$$F_B = N \quad v = m/s \quad q = C \quad B = T \quad \therefore \frac{N}{C \cdot m/s \cdot T} = 1 = \text{الثابت}$$

$$F_B = 0 \quad \begin{cases} v = 0 \\ \theta = 0 \\ \theta = \pi \end{cases}$$

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



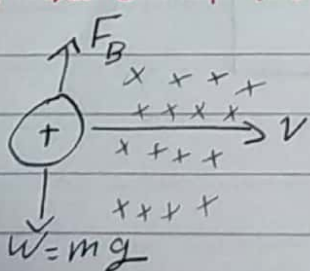
خارج



داخل

- يتحرك إلكترون في مستوى السبورة من أسفل إلى أعلى داخل مجال مغناطيسي منتظم في مستوى السبورة وإلى اليمين فإن اتجاه القوى المغناطيسية ١ - عمودي على مستوى السبورة للخارج ✓  
٢ - في مستوى السبورة للأسفل  
٣ - في مستوى السبورة للأعلى  
٤ - عمودي على مستوى السبورة للخارج

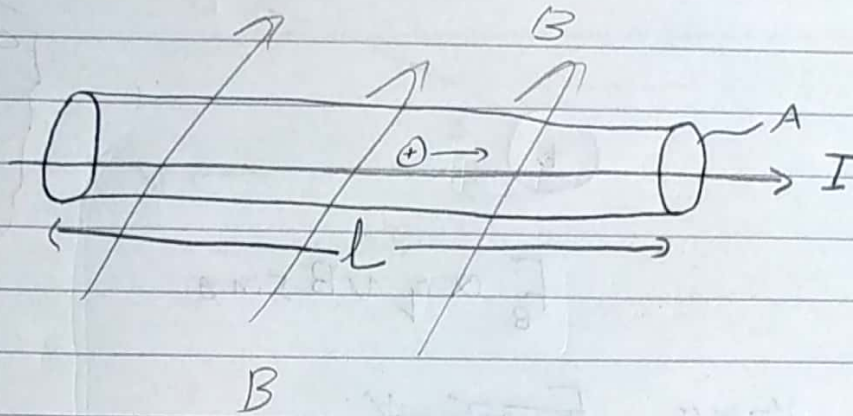
يتحرك جسيم مشحون بسرعة ابتدائية لليمين تساوي  $5.2 \times 10^6$  متر/ثانية فما مقدار اتجاه المجال المغناطيسي اللازم لحفظ حركة الجسيم في نفس الاتجاه إذا كانت سرعة الجسيم  $1.0 \times 10^{-19}$  كغ/ثانية



$$q v B = m g$$

$$B = \frac{m g}{q v} = 19.7 \times 10^{-3} T$$

الحالات شحنة في وحدة الحجم



$$N = nAl$$

عدد الشحانات الكلية الحرة

$$F = qvB \sin \theta$$

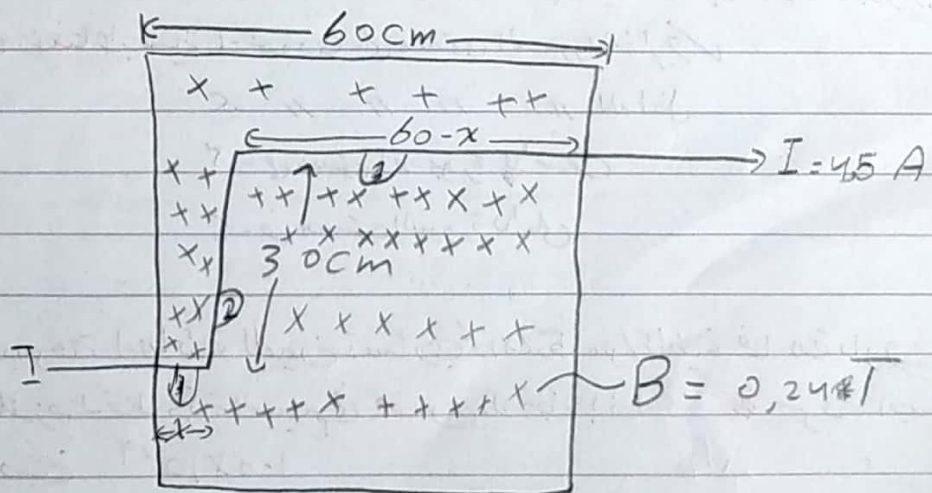
$$F_B = NF = NqvB \sin \theta$$

$$I = nqvA$$

$$F_B = nAlqvB \sin \theta$$

$$F_B = I l B \sin \theta$$

$$\vec{F}_B = I \vec{l} \times \vec{B}$$

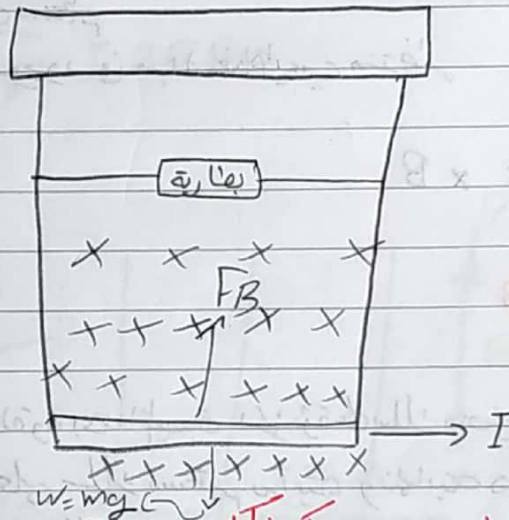




$$\vec{F}_1 = 4,0(x) \hat{j}, \quad \vec{F}_2 = -4,0(0,3)(0,24) \hat{i} = -0,324 \hat{i}$$

$$F_3 = 0,4(0,6-x)(0,24) \hat{j}$$

$$\Sigma \vec{F} = -0,324 + 0,648 \hat{j}$$



موصل كتلته لوحدة الـ طول = 0,4 كجم لكل متر في قيمة واتجاه التيار انار بالموصل لكي يكون الشئ في السلكين متساويًا ههز إذا كانت قيمة المجال المغناطيسي عمودي على مستوى السبورة 3,6 T

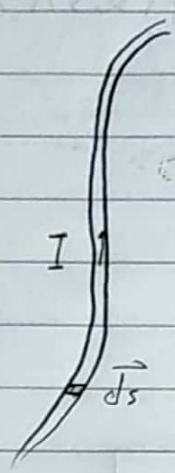
$$\frac{m}{l} = 0,04 \text{ Kg}$$

$$T = 0$$

$$F_B = W$$

$$I l B = m \cdot g$$

$$I = \frac{m}{l} \cdot B \cdot g = 0,04 \times 3,6 \times 9,8 = 0,11 \text{ A}$$



$$d\vec{F}_B = I d\vec{s} \times \vec{B}$$

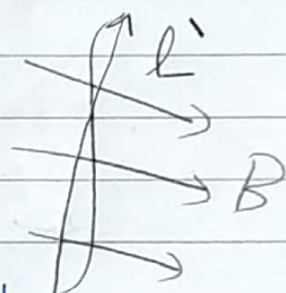
$$F_B = I \int d\vec{s} \times \vec{B}$$

الحالة الخاصة الأولى:- السلك المنحني موجود داخل مجال مغناطيسي منتظم

الحالة الخاصة الثانية:- السلك مغلق موجود في مجال مغناطيسي منتظم

$$F_B = I \int d\vec{s} \times \vec{B}$$

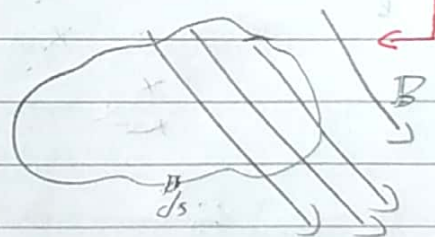
$$F_B = I \vec{s} \times \vec{B}$$



القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك منحنى تساري المؤثرة على سلك مستقيم بدايته ونهايته هي بطارية ونهاية السلك المنحني

$$F_B = I \int d\vec{s} \times \vec{B}$$

$$= I \left( \int d\vec{s} \right) \times \vec{B}$$

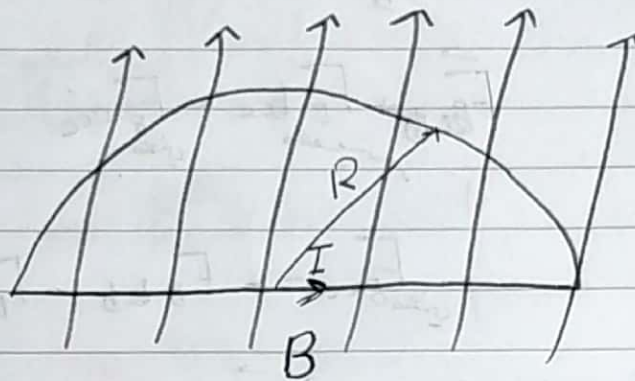


القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك مغلق في مجال مغناطيسي منتظم تساوي صفر

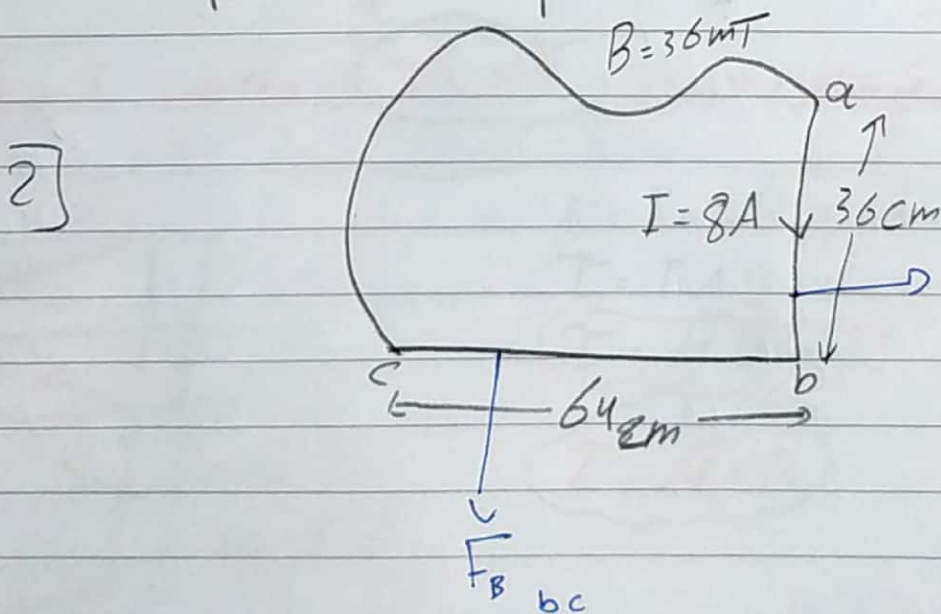
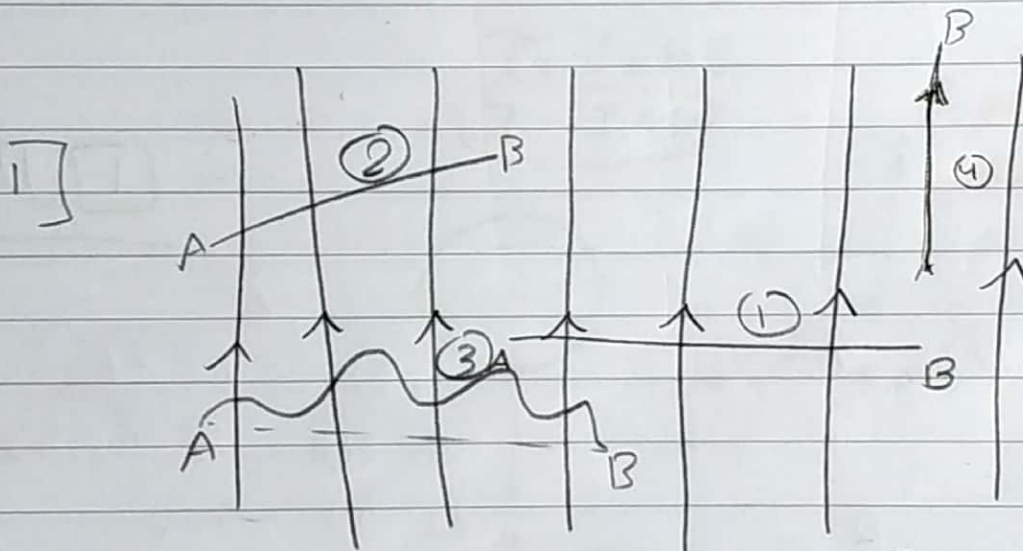


$$\vec{F}_B = \vec{F}_{B \text{ مستقیم}} + \vec{F}_{B \text{ منحنی}} = 0$$

$$\vec{F}_{B \text{ منحنی}} = -\vec{F}_{B \text{ مستقیم}}$$



$$\vec{F}_B = I 2 R B \hat{o}$$



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

المطلوب 2

$$\vec{F}_{Bb} + \vec{F}_{Bb} + \vec{F}_{Bac}$$

متجهي      متجهي

$$\vec{F}_{Bac} = -\vec{F}_{Bbb} - \vec{F}_{Bac}$$

$$\vec{F}_{Bb} = -8(0,36)(36 \times 10^{-3}) \vec{j}$$

$$\vec{F}_{Bab} = 8(0,36)(36 \times 10^{-3}) \vec{i}$$