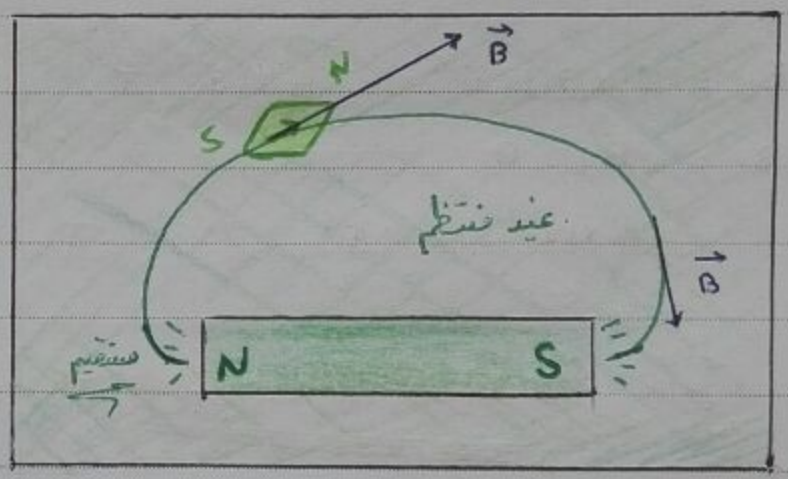
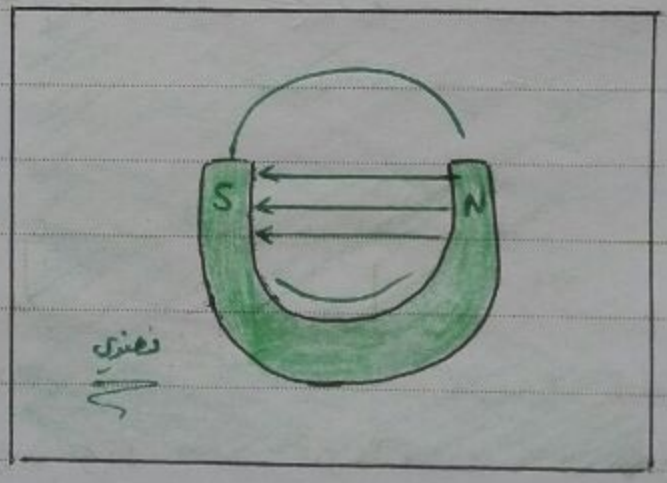
# ★ « المغناطيسية ★

## ★ « الحقل « المغناطيسي :

★ خطوط وهمية لا ترى بالعين المجردة وتمس في كل نقطة من نقاطها شعاع الحقل وجهتها من [القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي للمغناطيس]

[- ومن القطب الجنوبي إلى القطب الشمالي اتجاه الإبرة]




★ علل : عدم تقاطع خطوط الحقل ؟

أصبح بنفس النقطة شعاعي حقل وهذا غير ممكن .

★ علل : تتكاثف [تتقارب] خطوط الحقل عند القطبين .

لشدة شعاع الحقل أكبر ما يمكن عند القطبين .

## « أنواع الحقل

| منتظم | غير منتظم |
|---|---|
| ثابت بشدة ، الاتجاه « انفوي » خطوطه متوازية | متغير بشدة ، الاتجاه « مستقيم » |

## ★ عناصر شعاع الحقل « المغناطيسي » داخل الحقل :

« 1 : نقطة التأثير : النقطة المعبرة « بالدراسة » .

« 2 : الحامل : المستقيم الواصل بين قطبي الإبرة .

« 3 : الجهة : من القطب الجنوبي إلى القطب الشمالي للإبرة بعد أن تستقر .

« 4 : الشدة : تزداد بزيادة سرعة اهتزاز الإبرة ، تقاس « بالتسلا » « T » .

إلهي .. ♡ هذا إذا أنتم تسقفون
على بقاع واسع ومتهشم ،
فأرزقه أجنحة تطير به ،
تساعده على النهوض والتحقق ،
واجعله بين أمرك يا الله . ♡

## ★ الحقل المغناطيسي في ملف دائري :

★ عند وضع قطعة حديد داخل حقل $\vec{B}$ تتمغنط

⇓

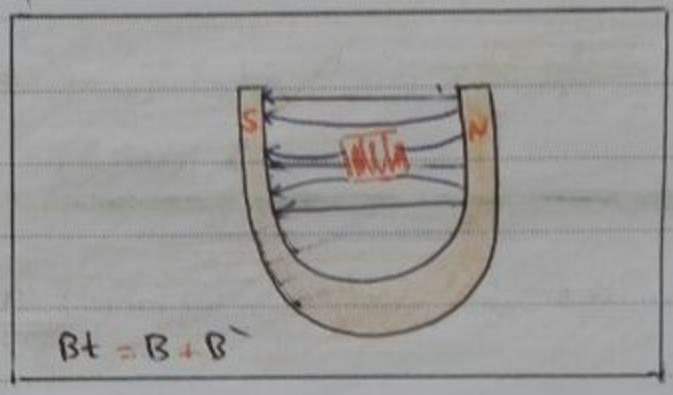
عند تتكاثف [تتقارب] خطوط الحقل .

تمغنطت قطعة الحديد أصبح لديها حقليه .

$B$ ناتج عن المغناطيس .

$B'$ " " تمغنط الحديد .

$B_t$ الكلي .




## ★ عامل "النفاذية" المغناطيسية : $\mu$

$$\mu = \frac{B_t}{B} > 1$$

يتوقف عليها

- نوع المادة وحالتها التي يتكون منها الملف
- شدة تيار الحقل المغناطيسي $B$

★ مثال : شدة تيار الحقل المغناطيسي $2 \times 10^{-5}$ الناتج عن المغناطيس وضعنا قطعة حديد فيه

فكانت عامل النفاذية $\mu$ ، احسب شدة تيار الحقل الناتج عن قطعة الحديد .

$2 \times 10^{-5}$ ، $4 \times 10^{-5}$ ، $10^{-5}$ ، $\frac{1}{2 \times 10^{-5}}$

$$\mu = \frac{B_t}{B}$$

$$\Rightarrow B_t = \mu \cdot B$$

$$\Rightarrow B_t = 2 \times 2 \times 10^{-5} = 4 \times 10^{-5}\ T$$

$$B' = B_t - B$$

$$= 4 \times 10^{-5} - 2 \times 10^{-5} = 2 \times 10^{-5}\ T$$

## ★ تسخين "المغناطيسية" :

سخنة ← تيار ← حقل

★ حركة الشحنات ⇐ توليد تيارات كهربائية ⇐ حقول مغناطيسية .

تعليل مغناطيسية المواد

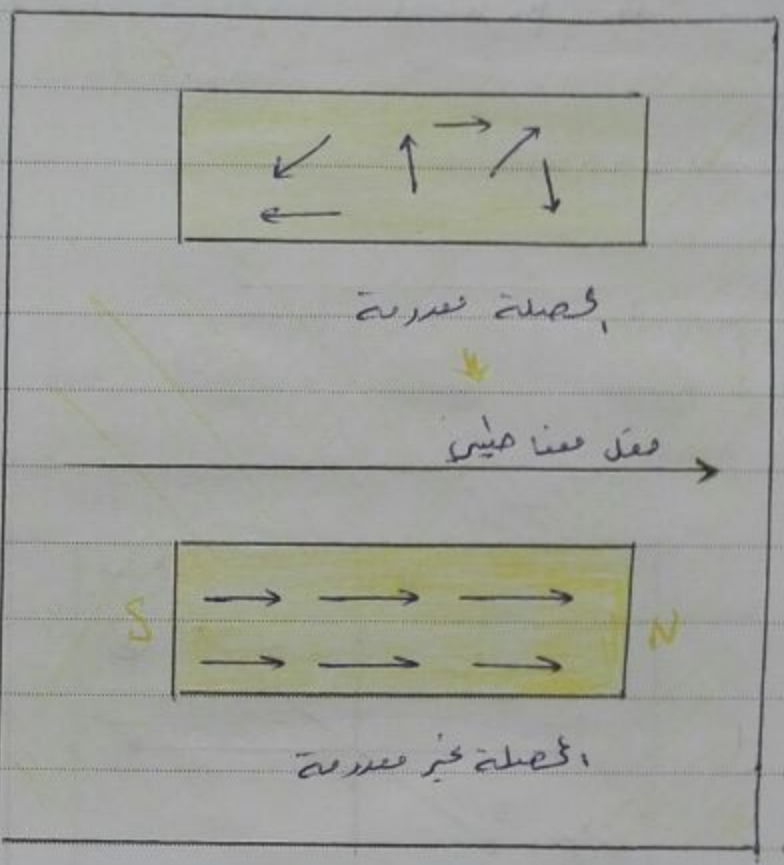
- دوراته لا إلكترونات حول النواة
- دوراته لا إلكترونات حول نفسها
- حركة إلكترونات داخل النواة

⇓

توليد تيارات كهربائية

⇓

تولد حقول مغناطيسية




* الحقل المغناطيسي الأرضي :

* تعليل المغناطيسية الأرضية :

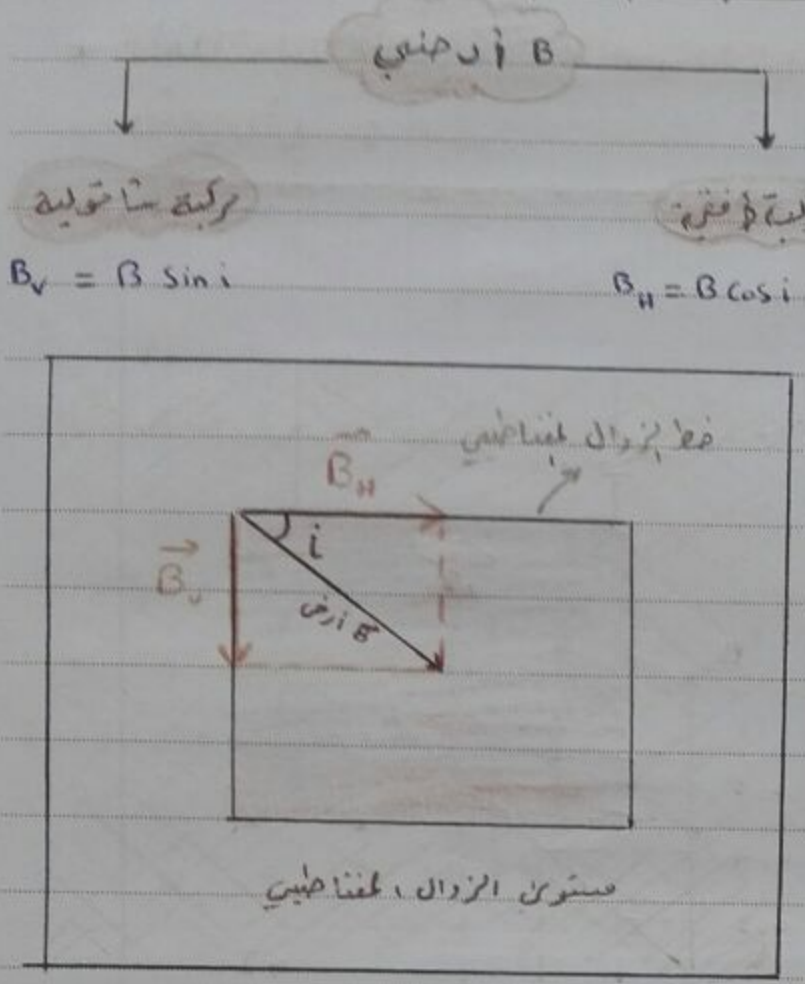
- حركة الأيونات السالبة في سائل باطن الأرض تولد تيارات كهربائية تولد حقول مغناطيسية.

* زاوية الميل "i" :

- الزاوية المحصورة بين خط الزوال المغناطيسي و خط الزوال الجغرافي.

* زاوية الميل i :

- الزاوية التي يصنعها متجه الحقل المغناطيسي الأرضي مع خط الزوال المغناطيسي «الأفقي».




تأخذ الابرة مخطط المركبة الأفقية.

⇓

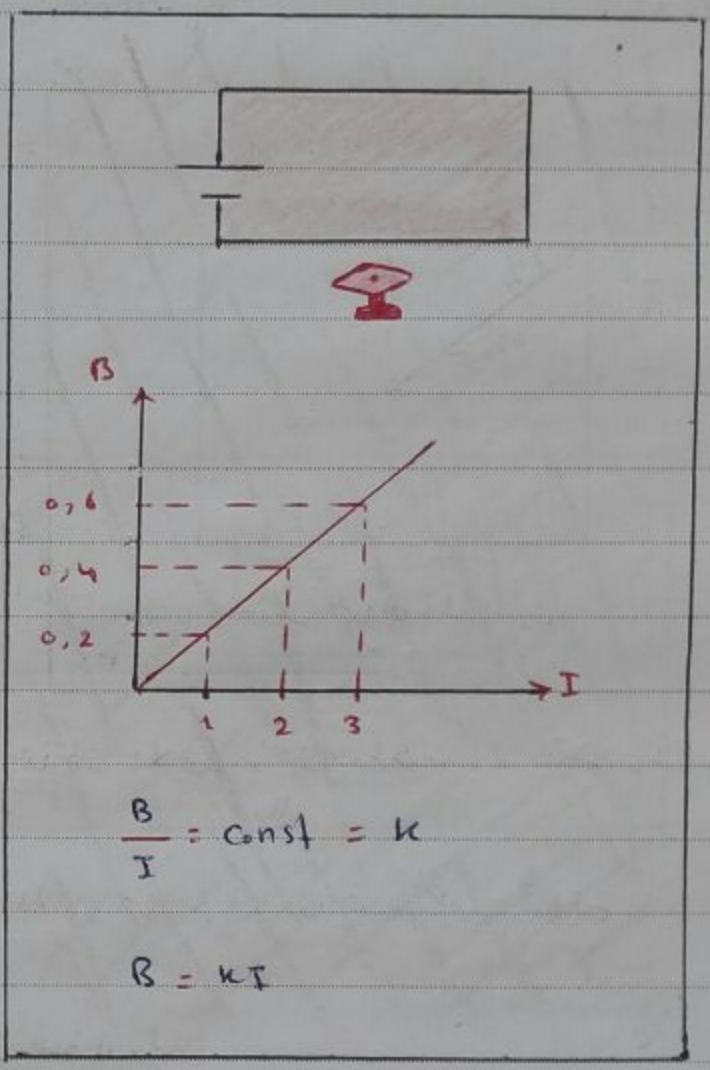
الابرة حرة الحركة تأخذ مخطط الفصلة.

السؤال يأتي :

- ما تعليل المغناطيسية الأرضية.
- يقيم شعاع الحقل المغناطيسي الأرضي المركبتين ذكرهما، وما العلاقة الرياضية للاثنتين، موضحاً بالرسم.

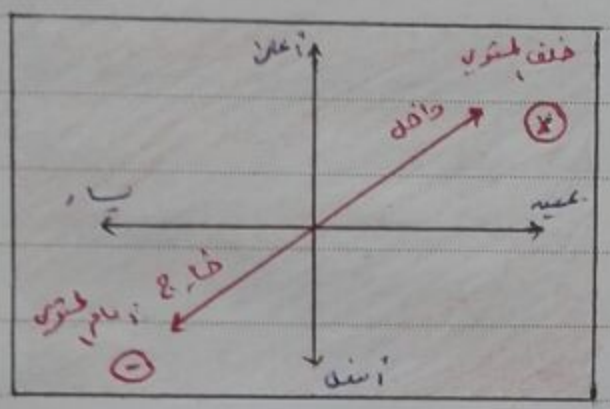
لا تحزنوا لعينه.. ♡
وفلوا الزعل ناسع.. ♡
الأيام راحة.. ♡
والهم موداع... ♡
Shahad ♡١٢...

★ "الحقل" المغناطيسي "الناتج عند التيار" الكهربائي :




$$\frac{B}{I} = const = k$$

$$B = kI$$




$$B = k\ I$$

$$B = 4\pi \times 10^{-7}\ k'\ I$$

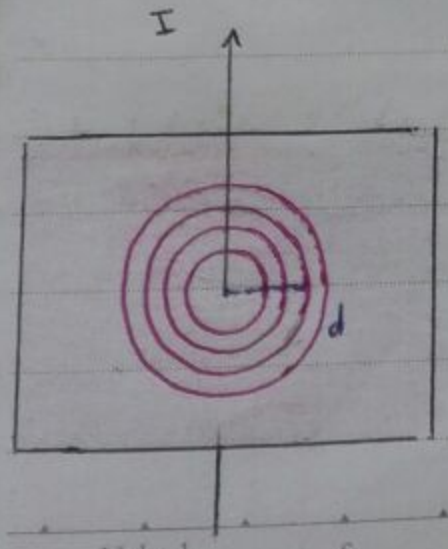
★ 1) : تيار مستقيم :

شكل خطوط الحقل الناتج عند تيار مستقيم دوائره

محدة المركز

شدة شعاع الحقل في نقطة بُعد d عن التيار في سلك مستقيم .

$$k' = \frac{1}{2\pi d}$$




$$B = k\ I$$

يتوقف

النفاذية المغناطيسية في الخلاء .

$$\mu = 4\pi \times 10^{-7}$$

$T.m.A^{-1}$

العطية الهندسية للدارة $k'$

مكان النقطة المرصودة بالنسبة للدارة

شكل الدارة

$B = 4\pi \times 10^{-7} \mu' I$

$B = 4\pi \times 10^{-7} \frac{1}{2\pi d} I$

$B = 2 \times 10^{-7} \frac{I}{d}$

$B \propto \frac{1}{d}$ $\qquad$ $B \propto I$

عناصر شعاع الحقل المغناطيسي الناتج عن تيار مستقيم .

*1» : نقطة التأثير : النقطة المعبرة « المدروسة » التي تبعد مسافة d عن التيار .

*2» : الحامل : خودي عن المستوي المحدد بالنقطة والسلك .

*3» : الشدة : $B = 2 \times 10^{-7} \frac{I}{d}$

*4» : الجهة : عملياً : عن القطب الجنوبي إلى القطب الشمالي للإبرة بعد أن تستقر .

- نظرياً : اليد اليمنى المفتوحة :

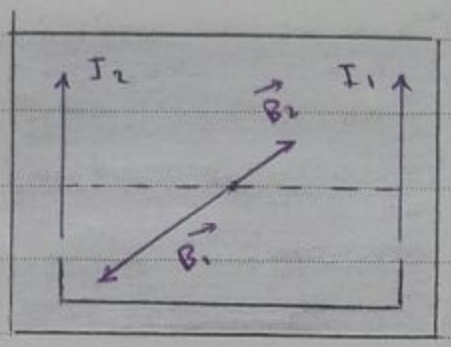
* اليد اليمنى منطبقة على السلك حيث يدخل التيار من الساعد يخرج من رؤوس الأصابع .

* نذير واجه الكف جهة النقطة .

* نشير الإبهام الى جهة $\vec{B}$ .

$B_1 = 2 \times 10^{-7} \frac{I_1}{d_1}$

$B_2 = 2 \times 10^{-7} \frac{I_2}{d_2}$

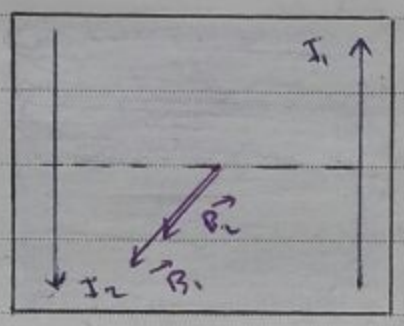



$B = B_1 - B_2$

$d_1 = d_2 = \frac{d}{2}$

$B_1 = 2 \times 10^{-7} \frac{I_1}{d_1}$

$B_2 = 2 \times 10^{-7} \frac{I_2}{d_2}$




$B = B_1 + B_2$

*2» : تيار دائري :

$B = KI$

$B = 4\pi \times 10^{-7} N' I$

شدة شعاع الحقل في مركز الملف

$K' = \frac{N}{2r}$ ← عدد اللفات

← نصف القطر الوسطي

$B = 4\pi \times 10^{-7} \frac{NI}{2r}$

$B = 2\pi \times 10^{-7} \frac{NI}{r}$

$B \propto \frac{1}{r}$ $\qquad$ $B \propto N$

$B \propto I$

عناصر شعاع الحقل المغناطيسي الناتج عن ملف دائري:

* 1) : نقطة التأثير: النقطة المثبتة في مركز الملف .
* 2) : الحامل : عمودي على مستوى الملف .
* 3) : الشدة : $B = 2\pi \times 10^{-7} \frac{NI}{r}$
* 4) : الجهة :

عملياً: عند القبض بكفي اليد اليمنى بحيث يشير الإبهام باتجاه التيار وتشير بقية الأصابع باتجاه خطوط الحقل المغناطيسي

نظرياً: اليد اليمنى
* تلف اليد اليمنى حول الملف حيث يدخل التيار عند بداية الملف ويخرج عند نهايته .
* الإبهام باتجاه شعاع الحقل $\vec{B}$

* 5) : وشيعة :

$B = KI$

$B = 4\pi \times 10^{-7} n' I$

شدة شعاع الحقل في مركز الوشيعة .

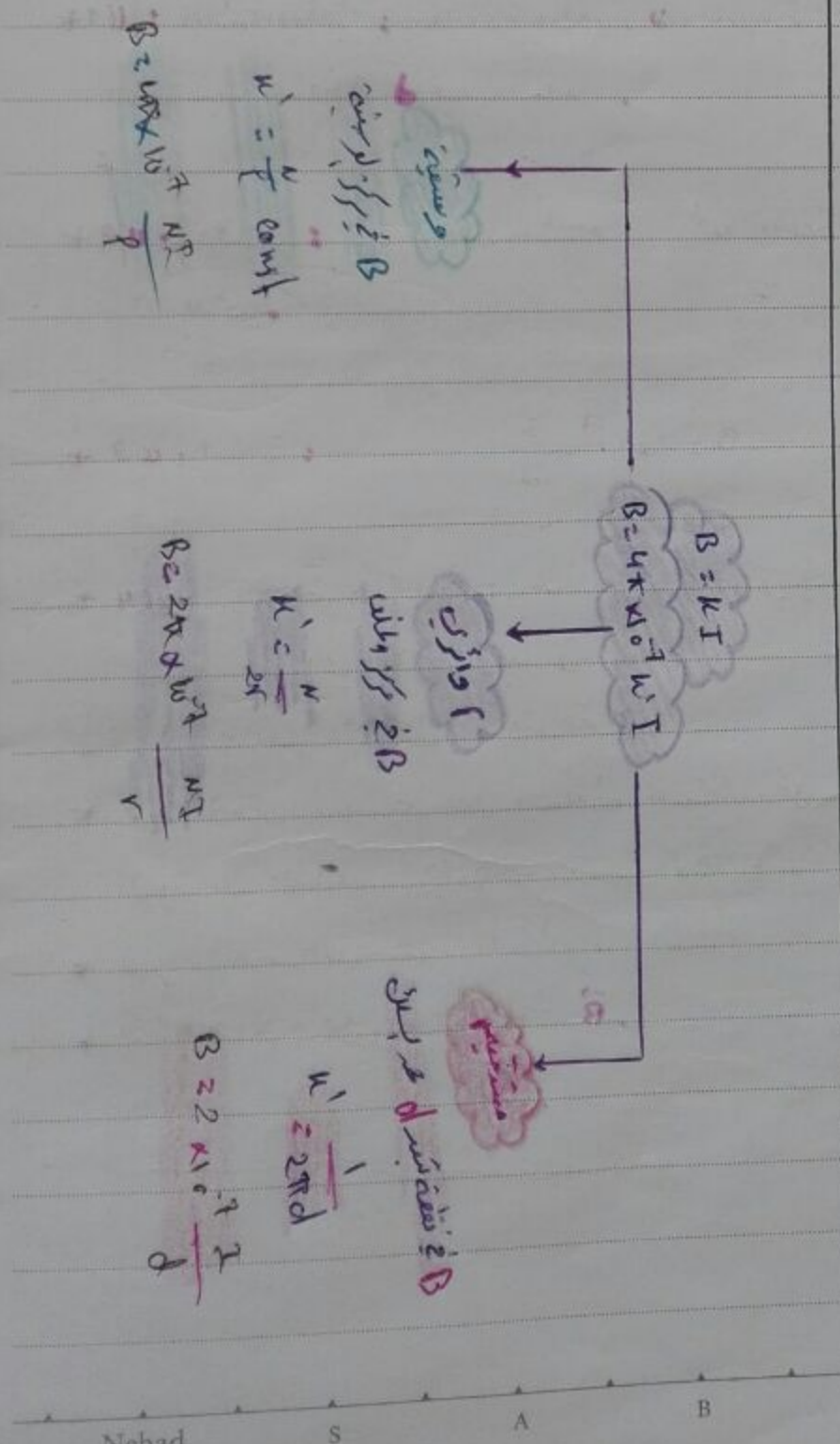
$n' = \frac{N}{l} = const$

طول الوشيعة ( طول محور الوشيعة )

$B = 4\pi \times 10^{-7} \frac{NI}{l}$

عناصر شعاع الحقل المغناطيسي الناتج عن تيار وشيعة في مركزها :

* 1) : نقطة التأثير : النقطة المدروسة مركز الوشيعة .
* 2) : الحامل : محور الوشيعة .
* 3) : الشدة : $B = 4\pi \times 10^{-7} \frac{NI}{l}$
* 4) : الجهة : نفس الملف الدائري .



عدد اللفات الكلية $N$ ← عدد الطبقات = $\frac{N}{N'}$

عدد اللفات في الطبقة الواحدة ←

عدد الطبقات = 7 ⇒ $N = N'$

" " = 3 ⇒ $N = 3N'$

$\ell$ طول الوشيعة

$2r$ قطر الوشيعة

$N' = \frac{\ell}{2r'}$

$\ell'$ طول السلك

$2r'$ قطر السلك

$N = \frac{\ell'}{2\pi r}$

## ⊙ اللفات في الوشائع تكافئ مقاومة :

* وجه شمالي ← التيار يدور عكس عقارب الساعة (N)
* وجه جنوبي ← التيار يدور مع عقارب الساعة (S)

## * المسألة رقم "19" عالجة :

لفة $N = 1000$ $\quad \ell = \frac{2\pi}{5}$ m

$2r' = \frac{\pi}{500}$ m $\quad r = 2 \times 10^{-2}$ m

$= \frac{\ell}{2r'} = \frac{\frac{2\pi}{5}}{\frac{\pi}{500}} = 200$

$N = \frac{\ell'}{2\pi r}$

$1000 = \frac{\ell'}{2\pi \times 2 \times 10^{-2}}$

$\ell' = 1000 \times 2\pi \times 2 \times 10^{-2} = 125$ m .

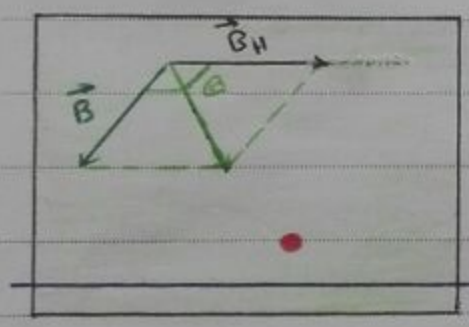
عدد الطبقات $= \frac{N}{N'} = \frac{1000}{200} = 5$ طبقة

## ⊙ زاوية ديفلان الثانية :

$B = 2 \times 10^{-7} \frac{I}{d}$

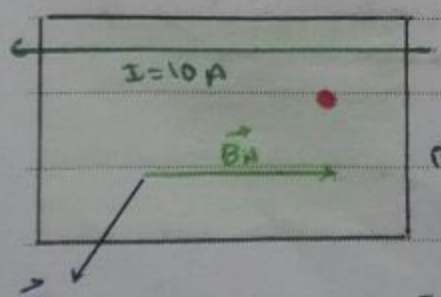
* قبل إمرار التيار تأخذ الابرة مختلف المركب الأفقية .
* بعد " " " " " المحصلة .

$\tan\theta = \frac{B}{B_H}$




مثال : في الشكل المجاور تيار شدته 10A .

* احسب شدة شعاع الحقل الناتج عند التيار في نقطة تبعد عنه بـ 50 cm .
* احسب الزاوية التي تدورها الابرة .




$B_H = 2 \times 10^{-5}$ T

$B = 2 \times 10^{-7} \frac{I}{d}$

$= 2 \times 10^{-7} \frac{10}{0,5}$

$= 4 \times 10^{-6}$ T

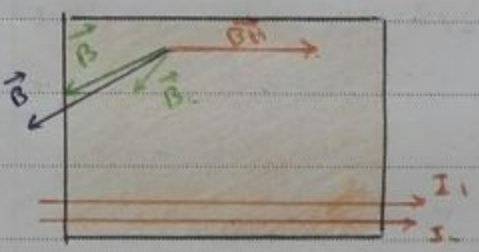
تبقى ابرة التيار تأخذ الابرة منحنى المركب لا نقطة

بعد ـــ ، لصفة

$$Tan\theta = \frac{B}{B_H} = \frac{4 \times 10^{-6}}{2 \times 10^{-5}} = 0,2$$

$$\theta = tan\theta \Rightarrow \theta = 0,2 \text{ rad}$$

## ◎ تيارين بجهة واحدة :




$$B_1 = 2 \times 10^{-7} \frac{I_1}{d}$$

$$B_2 = 2 \times 10^{-7} \frac{I_2}{d}$$

$$B = B_1 + B_2$$

قبل ـــ

بعد ـــ

$$tan\theta = \frac{B}{B_H}$$

## ◎ تيارين بجهتين متعاكستين :

$B_1 =$ ـــ

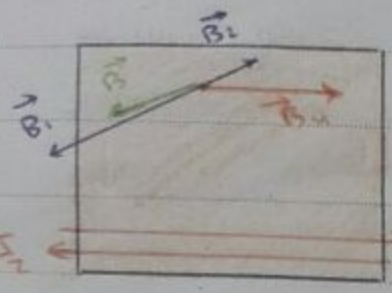
$B_2 =$ ـــ

$B = B_1 - B_2$

قبل ـــ

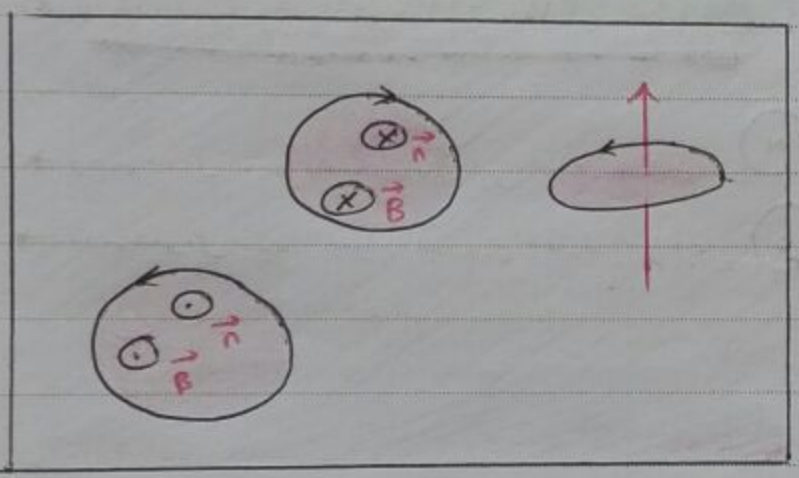
بعد ـــ

$$tan\theta = \frac{B}{B_H}$$




## ◎ التاطم :

* لعودي على السطح و نخترقه من الوجه الجنوبي إلى الوجه الشمالي .




* قاعدة :

- الزاوية الكائنة بين الناظم $\vec{n}$ شعاع الحقل المغناطيسي $\vec{B}$ عند البد

$\alpha(\vec{n}, \vec{B}) = 0$ تابع عند تيار

## ◎ التدفق المغناطيسي : $\Phi$

* هو عدد خطوط الحقل التي تخترق السطح .

★ العوامل التي يتوقف عليها التدفق المغناطيسي :

| شدة شعاع الحقل المغناطيسي | مساحة السطح | $\cos\alpha$ <br> $\alpha(\vec{n}, \vec{B})$ |
|---|---|---|

$B$

$$\phi = B S \cos\alpha \quad \leftarrow \quad \text{weber}$$

| أعظمي | لينعدم |
|---|---|
| $\alpha = 0$ | $\alpha = \frac{\pi}{2}$ |
| $\vec{n} \parallel \vec{B}$ | $\vec{n} \perp \vec{B}$ |

التدفق أعظمي
$\alpha = 0$
$\vec{n} \parallel \vec{B}$

★ لفة N :

$$\phi = N B S \cos\alpha$$

★ نواة حديد :

$$\phi = N B_t S \cos\alpha$$

أو

$$\phi = \mu N B S \cos\alpha$$

$$\phi = \vec{B} \cdot \vec{S}$$

## التدفق مقدار جبري يتعين بتعيين « $\alpha$ »

| $\alpha = 0$ | $\frac{\pi}{2} > \alpha > 0$ | $\alpha = \frac{\pi}{2}$ | $\pi > \alpha > \frac{\pi}{2}$ | $\alpha = \pi$ |
|---|---|---|---|---|
| تدفق أعظمي موجب سد الجنوبي | حادة تدفق موجب سد طنوي | قائمة تدفق معدوم | منفرجة تدفق سالب سد الثاني | تدفق سالب سد الشمالي أو حنزي |
| $\vec{n} \parallel \vec{B}$ خطوط الحقل ناظمية على السطح « توازن مستقر » | | $\vec{n} \perp \vec{B}$ خطوط الحقل توازي مستوي الانقلاب | | |

## تغيير التدفق

$$\Delta\Phi = \Phi_2 - \Phi_1$$

| تغير $S$ | تغير $\alpha$ | تغير $B$ |
|---|---|---|
| $\Delta\Phi = N B \cos\alpha [S_2 - S_1]$ | $\Delta\Phi = NBS[\cos\alpha_2 - \cos\alpha_1]$ | $\Delta\Phi = N S \cos\alpha [B_2 - B_1]$ |

$\Delta\Phi$

القوة المحركة الكهربائية المحرضة

$$\varepsilon = -\frac{\Delta\Phi}{\Delta t}$$

التيار المحرض $i = \frac{\Delta\Phi}{R\Delta t}$

$w = I\Delta\Phi$

# * "المغناطيسية" *

## I. تمرين نموذجي :

* "أولا" : اختر الإجابة الصحيحة :

* "1" : نمرر تيار كهربائي متواصل في ملف دائري فيتولد عند مركزه حقل مغناطيسي شدته B نضاعف عدد لفاته ونجعل نصف قطر الملف الوسيط نصف ما كان عليه فتصبح شدة الحقل المغناطيسي عند مركزه :

"c" : 4B .

* "2" : إن التدفق المغناطيسي الذي يجتاز دارة مستوية في الخلاء يكون معدوما" نصف قيمته العظمى عندما :

"d. $\alpha = \frac{\pi}{3}$ rad ; $\cos\alpha = 1$ "

* "3" : إن شدة مجال الحقل المغناطيسي في مركز وشيعة تتناسب طردا" مع :

"c" : التوتر الكهربائي المطبق بين طرفي الوشيعة .

I تتغير ⇐ تتغير N

$\frac{N}{\ell} = Const$

I ثابتة ⇐ B ثابتة  ،  I تتغير ⇐ B ثابتة

* "4" : نمرر تيار كهربائي متواصل في سلك مستقيم فيتولد حقل مغناطيسي شدته B في نقطة تبعد d عن محور السلك ، وفي نقطة ثانية تبعد 2d عن محور السلك وبعد أن نجعل شدة التيار ضعف ما كانت عليه تصبح شدة مجال الحقل المغناطيسي :

"d" : $\frac{1}{8}B$ .

$I' = \frac{1}{4}I$ ، $d' = 2d$

$B' = 2\times10^{-7}\frac{\frac{1}{4}I}{2d} = \frac{1}{8}B$

"5" : نمرر تيارا" كهربائيا" متواصلا" في وشيعة عدد لفاتها لفة واحدة فيتولد في مركزها حقل مغناطيسي شدته B . نقسم الوشيعة إلى نصفين متماثلين فتصبح شدة الحقل المغناطيسي عند مركز كل قسم وتبقى U ثابتة .

"b" : 2B .

* ثبات $I \Leftarrow U' = \frac{1}{2}U$

لتبقى B ثابتة

$\ell' = \frac{\ell}{2}$ ، $N' = \frac{N}{2}$

لتبقى النسبة : $\frac{N}{\ell} = Const$

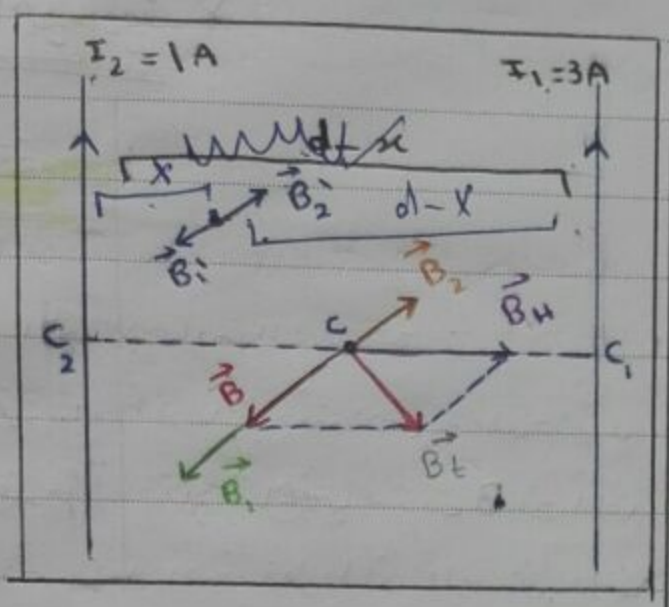
حسب العلاقة : $R = \rho\frac{\ell}{s}$

$\Rightarrow R' = \frac{1}{2}R$

وحسب العلاقة : $I = \frac{U}{R}$ مع ثبات U

$\Leftarrow I' = 2I$

$B' = 2B$




Note ...

* يوجد نقطة تقع بين الملفين قريبة من التيار الأضعف الصلة للحلقين معدومة

$B = 0 \quad / \quad B_1' = B_2'$

① :

$$B_1 = 2\times10^{-7}\ \frac{I_1}{d_1}$$

$$= 2\times10^{-7}\ \frac{3}{0,2} = 3\times10^{-6}\ T$$

$$B_2 = 2\times10^{-7}\ \frac{I_2}{d_2}$$

$$= 2\times10^{-3}\ \frac{1}{0,2} = 10^{-6}\ T$$

$$B = B_1 - B_2 = 3\times10^{-6} - 10^{-6}$$
$$= 2\times10^{-6}\ T$$

② : قبل امرار التيار تأخذ الإبرة مقر المركبة الأفقية

بعد " " " " " المحصلة .

$$\text{Tan}\,\theta = \frac{B}{B_H} = \frac{2\times10^{-6}}{2\times10^{-5}} = 0,1$$

* ثانياً : نمط تفسيراً علمياً :

* 1 : لأن شدة الحقل المغناطيسي تكون كبيرة عند القطبين

* 2 : جسم النقطة لتقاطع سلوك وهذا غير ممكن

* 3 : لأن الأسلاك المحيطة بالمكثة لا تولد تيار كهربائي

وبالتالي لا تولد حقل مغناطيسي .

* ثالثاً : ضع كلمة (صح) أو (غلط) : مع التصحيح :

* 1 : خطأ // متساويان //

* 2 : صح

* 3 : خطأ // تنقل //

* 4 : خطأ // متقاربة / ساكنة //

* رابعاً : // مستوى الإبرة //

نضع السلك عمودياً خارج الورقة

فتكون الحقل الناتج عن التيار بجهة $B_H$ فلا تنحرف الإبرة لأن عكس $B_H$ بشرط أن يكون الحقل الناتج عن التيار أصغر من $B_H$

نضع السلك عمودي على مستوى الإبرة

// الحقل الناتج عن التيار أصغر أو يساوي المركبة الأفقية //

* خامساً : حل المسائل الآتية :

* المسألة الأولى :

$d = 0,4m \quad , \quad d_1 = 0,2\ m$

$B_H = 2\times10^{-5}\ T$

$\theta = \tan\alpha$ : سعة الميزان

$\alpha = 0{,}1$ rad

③

$B = 0$

$B_1' = B_2'$

$2\times10^{-7}\frac{I_1}{d-x} = 2\times10^{-7}\frac{I_2}{x}$

$\frac{3}{0{,}4-x} = \frac{1}{x}$

$3x = 0{,}4 - x$

$4x = 0{,}4 \Rightarrow x = 0{,}1\,m$

④

كلا ، فارغ السكتين $B_1'$ بجهة $B_2'$

أي $B \neq 0$

// لأن التياران بجهة واحد فارجبان فلا عكس أن تنعدم الحصلة //.

* السؤال الثاني :

a- $V = 400$ , $r = 2\times10^{-2}\,m$

$R = 20\,\Omega$ $\quad V = 10\,V$

$* B = 2\pi\times10^{-7}\frac{NI}{r}$

أول :

$I = \frac{U}{R} = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}\,A$

$B = 2\pi\times10^{-7}\frac{400}{2\times10^{-2}}\times\frac{1}{2}$

$= 2\pi\times10^{-3}\,T$

b- $B_1 = 2\pi\times10^{-3}\,T$ , $B_2 = 0$

$\Delta\Phi = NS\cos\alpha[B_2 - B_1]$

$= (400)\pi(2\times10^{-2})^2(1)[0 - 2\pi\times10^{-3}]$

$= -32\times10^{-4}$ weber.

الثانية

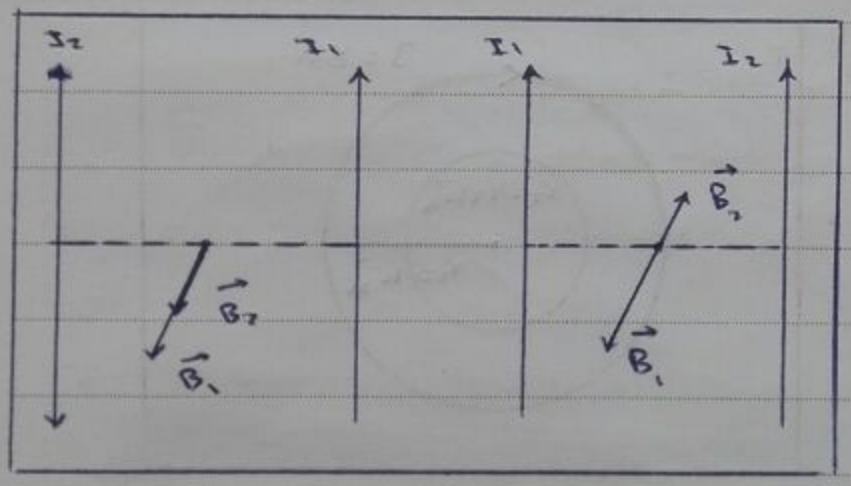
* السؤال :

$d = 4\times10^{-2}\,m$

$d_1 = d_2 = 0{,}02$

$I_1 > I_2$

جهتين متعاكستين




$B = 4\times10^{-2}\,m$ $\quad B = B_1 + B_2$

$d_1 = d_2 = 0{,}02$ $\quad 4\times10^{-7} = B_1 + B_2 \ldots (1)$

$I_1 > I_2$ $\quad B = B_1 - B_2$

$2\times10^{-7} = B_1 - B_2 \ldots (2)$

بالتعويض من (1) في (2) :

$6\times10^{-7} = 2B_1 \Rightarrow B_1 = 3\times10^{-7}\,T$

نعوض في (1) :

$4\times10^{-7} = 3\times10^{-7} + B_2$

$\Rightarrow B_2 = 10^{-7}\,T$

$B_1 = 2\times10^{-7}\frac{I_1}{d_1}$

$= 2\pi \times 10^{-7} \frac{200 \times 8}{10^{-1}} = 10^{-2}\ T$

$B = 5 \times 10^{-2}\ T$

المحصلة عند 2 // لنار البنزين //

$B_2$ عند 2 بسبب $I_2$ و $I_1$ :

$B = B_1 + B_2$

$5 \times 10^{-2} = 10^{-2} + B_2$

$\Rightarrow B_2 = 4 \times 10^{-2}\ T$

$B_2 = 2\pi \times 10^{-7} \frac{N_2 I_2}{r_2}$

$4 \times 10^{-2} = 2\pi \times 10^{-7} \frac{(200) I_2}{4 \times 10^{-2}}$

$I_2 = 12,5\ A$

$B = 3 \times 10^{-2}$

② المحصلة للداخل

$B_2$ للداخل

$I_1$ عكس $I_2$

$B = B_2 - B_1$

$3 \times 10^{-2} = B_2 - 10^{-2} \Rightarrow B_2 = 4 \times 10^{-2}\ T$

$4 \times 10^{-2} = 2\pi \times 10^{-7} \frac{(200)(I_2)}{4 \times 10^{-2}}$

$I_2 = 12,5\ A$ .

③ .

$B = 0$

$B_2$ نحو الداخل

$I_1$ عكس $I_2$

$B_2 = B_1 = 10^{-6}\ T$

$3 \times 10^{-7} = 2 \times 10^{-7} \frac{I}{0,02}$

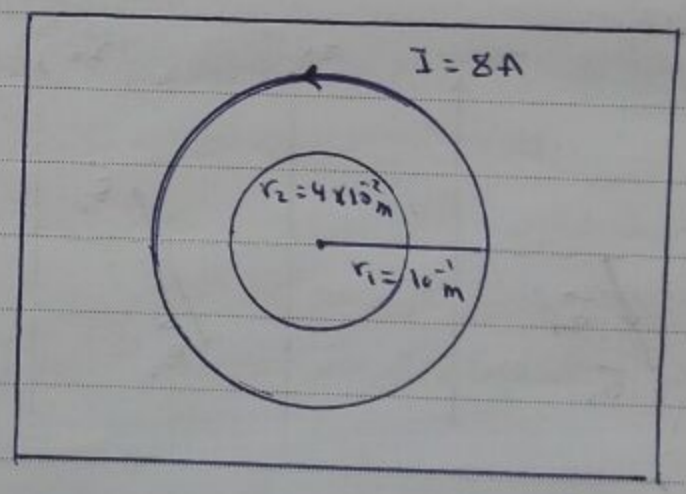
$I_1 = 3 \times 10^{-2}\ A$

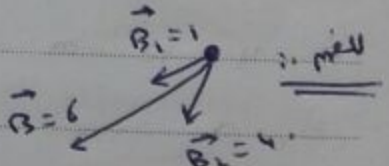
$B_2 = 2 \times 10^{-7} \frac{I_2}{d_2}$

$\Rightarrow 10^{-7} = 2 \times 10^{-7} \frac{I_2}{2 \times 10^{-7}}$

$I_2 = 10^{-2}\ A$ .

* المسألة الرابعة :




∴ للغرض

(2)

$N_2 = 200$

$r_2 = 4\pi \times 10^{-2}$ m

(1)

$N_1 = 200$

$r_1 = 10 \times 10^{-2}$ m .

$I_1 = 8A$

$B_1$ عند 2 :

$B_1 = 2\pi \times 10^{-7} \frac{N_1 I_1}{r_1}$

$$10^{-2} = 2\pi \times 10^{-7} \frac{(200)(I_2)}{4 \times 10^{-2}}$$

$$I_2 = \pi A$$

* المسألة الخامسة :

| دائري | | وسيفة |
|---|---|---|
| $B_1$ | = | $B_2$ |
| $I_1$ | = | $I_2$ |
| $N_1 = ?$ | | $N = 100$ |

$$\ell = 20 \times 10^{-2}\ m = 2 \times 10^{-1}\ m$$

$B_1 = B_2$ دائري وسيفة

$$2\pi \times 10^{-7} \frac{N \cdot I}{r} = 4\pi \times 10^{-7} \frac{N_2 I}{\ell}$$

$$2\pi \times 10^{-7} \frac{N_1 I}{5 \times 10^{-2}} = 4\pi \times 10^{-7} \frac{(100) I}{2 \times 10^{-1}}$$

$N_1 = 50$ لفة

* تعبت الرسايل من جهد البكي..
يا زهد الجدايل لونك
ابلكي ♡
* فيروز ♡