تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/ae

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15

* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر المتقدم في مادة فيزياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر المتقدم في مادة فيزياء الخاصة بـ اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/15

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر المتقدم اضغط هنا

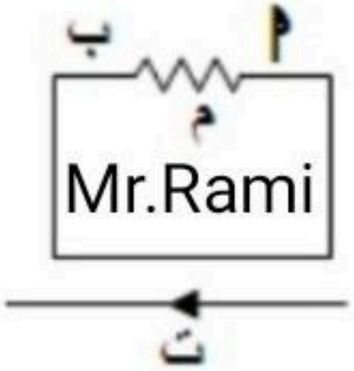
https://almanahj.com/ae/grade15

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot

سؤال [٣٢] في الشكل المجاور حدد اتجاه التيار الحثي في الحلقة المربعة الشكل عند تناقص شدة التيار المار في السلك المستقيم .

Mr.Rami



الإجابة :

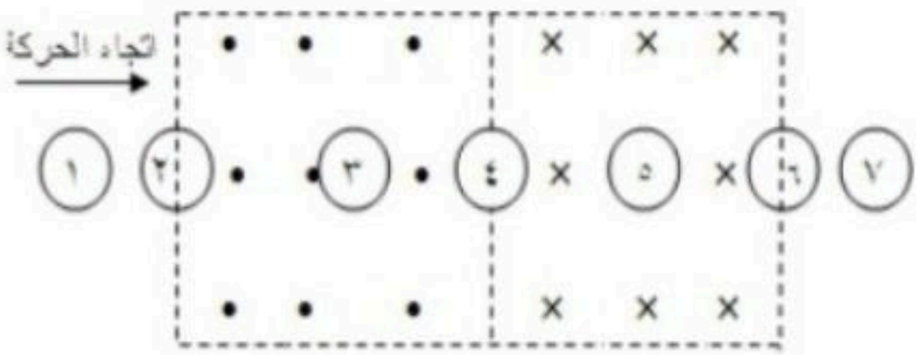
يكون اتجاه المجال المغناطيسي الناتج عن السلك المستقيم في منطقة الحلقة المربعة عمودي على الصفحة إلى الداخل ، وعند تناقص شدة التيار المار في السلك يتناقص المجال الناتج عنه ويتناقص التدفق المغناطيسي المؤثر على الحلقة لذلك يتولد فيها تيار حثي ليمنع تناقص التدفق فيكون اتجاه مجال التيار الحثي في الحلقة بنفس اتجاه مجال السلك المستقيم أي باتجاه عمودي على الصفحة إلى الداخل

Mr.Rami

يكون اتجاه التيار الحثي في الحلقة باتجاه عقارب الساعة بالنسبة للناظر .أي من ب ← م في المقاومة

سؤال [٣٣] الشكل المجاور يبين حركة حلقة معدنية خلال مجالين مغناطيسيين منتظمين ، أجب عما يلي :

١. في أي الأوضاع يكون اتجاه التيار الحثي مع عقارب الساعة .
٢. في أي الأوضاع يكون اتجاه التيار الحثي بعكس عقارب الساعة .
٣. في أي الأوضاع يكون التيار الحثي صفراً .



الإجابة :

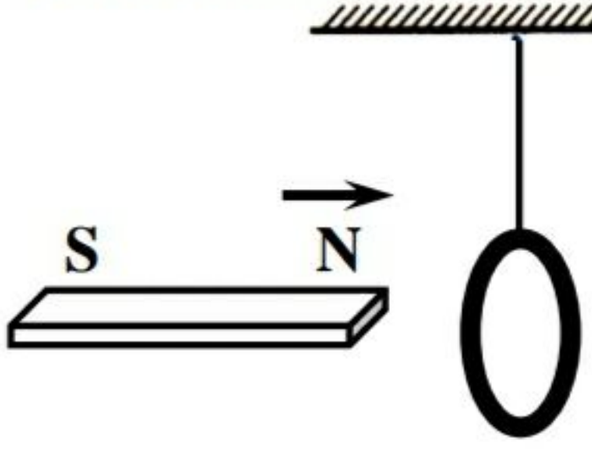
[١] الوضع : ٢ ، ٦ لأنه في هذين الوضعين يحدث تغير في التدفق المغناطيسي ، ففي الوضع "٢" يحدث زيادة في التدفق فيكون مجال التيار الحثي بعكس المجال المؤثر أي إلى الداخل و

Mr.Rami

يكون اتجاه التيار مع عقارب الساعة ، وفي الوضع "٦" يقل التدفق فيتولد تيار حثي يكون اتجاه مجاله بنفس اتجاه المجال المؤثر لذلك يكون اتجاهه مع عقارب الساعة

[٢] في الوضع " ٤ " .

[٣] في الأوضاع : ١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ : لأنه في الوضعين ١ ، ٧ لا يكون هناك تدفق مغناطيسي ، والوضعين ٣ ، ٥ لا يكون هناك تغير في التدفق المغناطيسي .



(٦) من الشكل المقابل : (نماذج الوزارة)

يتم دفع القطب الشمالى فى مركز حلقة من الألومنيوم فتحركت الحلقة إلى جهة اليمين :

(أ) اذكر نوع قطب وجه الحلقة القريب ونوع قطب وجه الحلقة البعيد .

(ب) حدد اتجاه التيار المار فى الحلقة .

(جـ) اشرح سبب تولد التيار المستحث .

الحل :

(أ) نوع قطب وجه الحلقة القريب : قطب شمالى (N) مشابه.

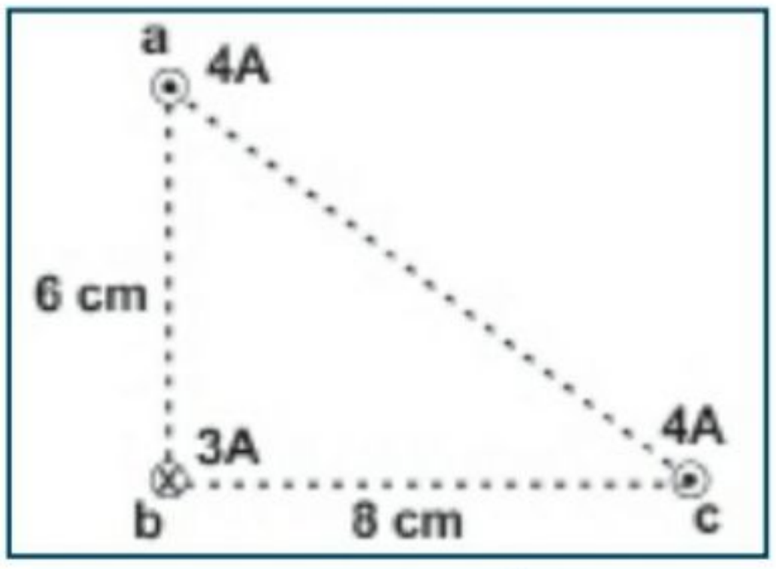
نوع قطب وجه الحلقة البعيد : قطب جنوبى (S) مخالف.

(ب) اتجاه التيار المار فى الحلقة عكس عقارب الساعة (أو لأعلى) .

سؤال مهم 2021

مثال (6):

يمثل الشكل (7- 10) ثلاثة أسلاك مستقيمة طويلة جداً يسري في كل منها تيار كهربائي. احسب مقدار واتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة في وحدة الطول من السلك (b).



الشكل (7-10)

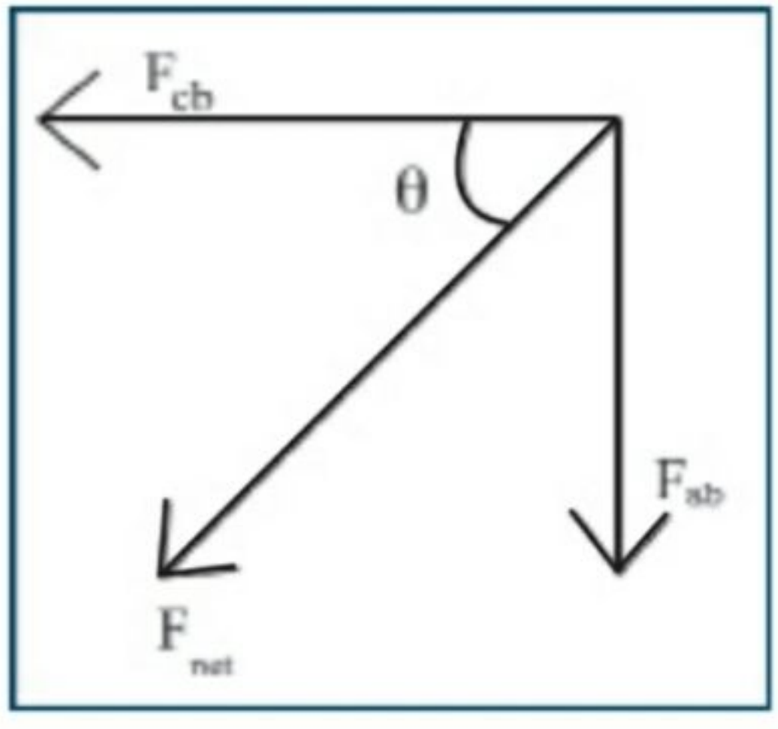
الحل: _____

$$F_{ab} = \frac{\mu_0 I_1 I_2}{2\pi r} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 4 \times 3}{2\pi \times 6 \times 10^{-2}} = 4 \times 10^{-5}\ N/m \quad (-y)$$

$$F_{cb} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 4 \times 3}{2\pi \times 8 \times 10^{-2}} = 3 \times 10^{-5}\ N/m \quad (-x)$$

$$F_{net} = \sqrt{4^2 + 3^2} \times 10^{-5} = 5 \times 10^{-5}\ N/m$$

$$\tan\theta = \frac{4}{3} \ , \ \theta = 53^\circ$$



م/ رسل
كن البث المباشر

بيت 18-4 Mr. Rami

مثال (5):

سلك مستقيم من النحاس كثافة كتلته الطولية 46.6 g/m موضوع أفقياً في مجال مغناطيسي، ويسري فيه تيار كهربائي شدته 5 A نحو محور السينات السالب. ما اتجاه أقل مجال مغناطيسي يلزم لرفع هذا السلك رأسياً إلى أعلى؟ وما مقداره؟

الحل:

أقل قوة تلزم لتحريك السلك إلى أعلى بسرعه ثابتة، تكون القوة المغناطيسية المؤثرة في السلك لأعلى، ومساوية في المقدار لوزن السلك، وبتطبيق قاعدة اليد اليمنى المفتوحة، يكون اتجاه المجال المغناطيسي باتجاه الناظر. ولحساب أقل مقدار لشدة المجال، فإن: القوة المغناطيسية = الوزن

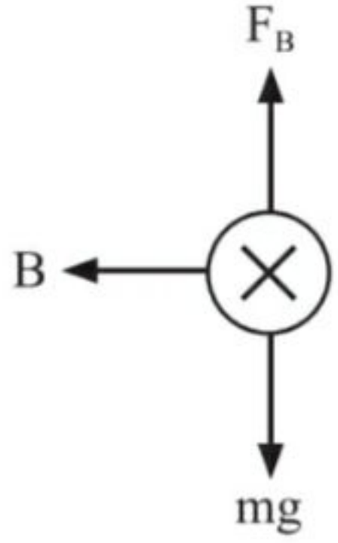
$$F_g = F_B$$

$$mg = ILB \sin 90$$

$$\frac{m}{L} \times 10^{-3} \times 10 = 5 \times B \times 1$$

$$46.6 \times 10^{-3} \times 10 = 5 \times B \times 1$$

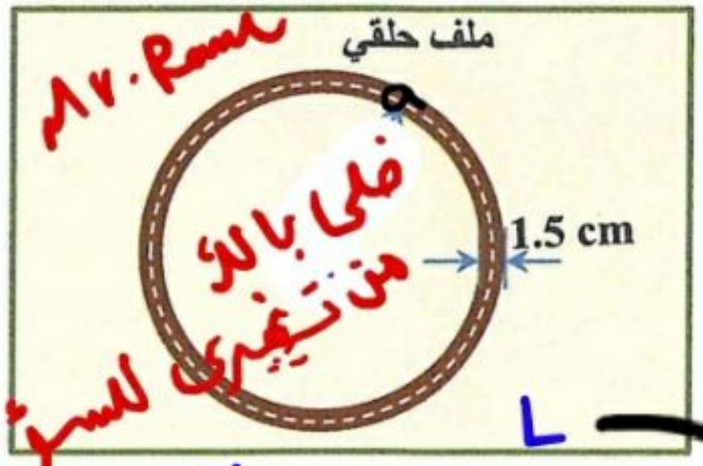
$$B = 0.0932 \text{ T}$$



7- في الشكل المجاور ملف حلقي طول سلكه $(180\ m)$ وقطر مقطعه العرضي $(1.5\ cm)$ ويبلغ نصف قطر الملف $(12\ cm)$ ،إذا مر في الملف تيار مستمر شدته $(5.0\ A)$،

ما مقدار المجال المغناطيسي عند النقطة a

- ☐ $6.4 \times 10^{-2}\ T$
- ☐ $6.4 \times 10^{-4}\ T$
- ☑ $3.2 \times 10^{-2}\ T$
- ☐ $3.2 \times 10^{-4}\ T$



مساعدة

$$B = \frac{\mu_0 N i}{2\pi r}$$

$$N = \frac{L}{\text{محيط اللفة الواحدة}}$$

$$N = \frac{L}{\text{محيط اللفة الواحدة}} = \frac{180}{\pi d} = 3821.6 \simeq 3822 \text{ لفة}$$

$$B = \frac{\mu_0 i N}{2\pi r} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 5 \times 3822}{2\pi \times 12 \times 10^{-2}}$$

$$B = 3.18 \times 10^{-2}\ T$$

Mr. Rami