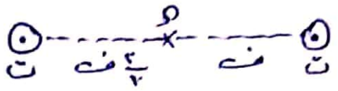
في الشكل المجاور ، اذا علمت أن ت٢ > ت١ ، فإن اتجاه المجال المغناطيسي المحصل عند النقطة هـ هو : د.علي جمال

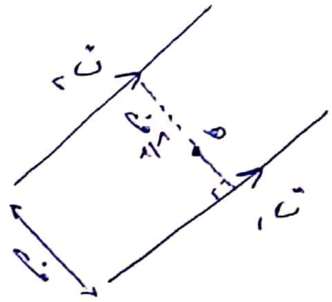
أ) +س ب) -س جـ) +ص د) -ص

في الشكل المجاور ، اذا علمت أن التيارين متساويين فإن اتجاه المجال عند النقطة هـ هو :



أ) +س ب) -س جـ) +ص د) -ص

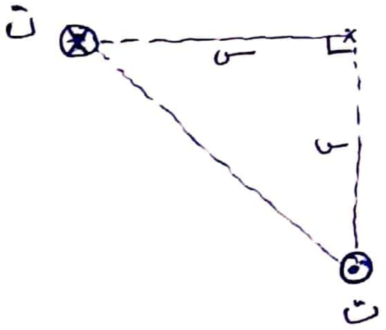
يمثل الشكل المجاور سلكين مستقيمين متوازيين يمر فيهما تياران كهربائيان ، اذا علمت أن المجال المغناطيسي المحصل عند النقطة هـ يساوي صفر فإن النسبة (ت٢ : ت١) هي :



أ) (١ : ٢) ب) (٢ : ٣) جـ) (٤ : ٣) د) (٣ : ٤)

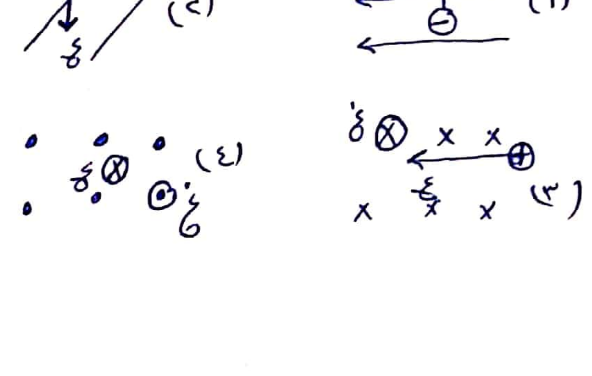
د.علي جمال

في الشكل المجاور ، ان اتجاه المجال المغناطيسي المحصل هو :



أ) ٤٥° ب) صفر جـ) ٢٢٥° د) ٣١٥°

تمثل الأشكال التالية جسيماً مشحوناً يدخل المجال منتظم.
الشكل الذي تمثل القوة المغناطيسية المؤثرة نحو (-ز) هو :

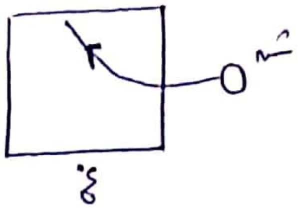


أ) ١ ب) ٢ جـ) ٤ د) ٥

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

يدخل بروتون بسرعة ٥×١٠^{٦} م/ث إلى مجال مغناطيسي مجهول الاتجاه مقداره ٣ تسلا، فإذا تأثر بقوة مغناطيسية مقدارها ١٢×١٠^{٣} نيوتن، فإن أحد الخيارات التالية صحيح:

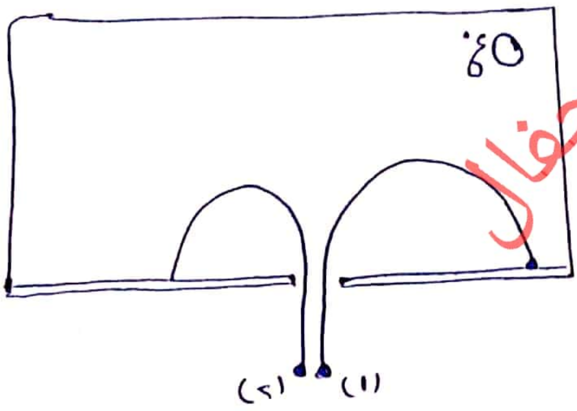
أ) المجال والقوة المغناطيسية بينهما زاوية ٤٥°
ب) السرعة والقوة المغناطيسية بينهما زاوية ٤٥°
جـ) السرعة والمجال بينهما زاوية قائمة
د) السرعة والمجال بينهما زاوية ٤٥°.



يمثل الشكل المجاور جسيم مشحون يدخل مجالاً مغناطيسياً فينحرف كما هو مبين، فإن اتجاه المجال وشحنة الجسيم على الترتيب:

أ) -ز، سالبة   ب) +ز، سالبة   جـ) +ز، موجبة   د) -ص، سالبة

د. علي جفال



يمثل الشكل المجاور جهاز مطياف الكتلة، يدخل إليه جسيمان لهما نفس السرعة ونفس مقدار الشحنة، فإن:

أ) شحنة سالبة، غ: -ز، $ك_٢ > ك_١$
ب) شحنة سالبة، غ: -ز، $ك_١ > ك_٢$
جـ) شحنة موجبة، غ: -ز، $ك_١ > ك_٢$،
د) شحنة موجبة، غ: +ز، $ك_٢ > ك_١$

١. الكترون يتحرك بسرعة ٥×١٠^{٧} م/ث (+ز) عمودياً على مجال مغناطيسي فيكتسب تسارعاً مقداره ٨×١٠^{١٥} م/ث² باتجاه +س، فإن مقدار المجال بوحدة تسلا واتجاهه على الترتيب:

أ) ٧٢×١٠^{-١٦}، +ص   ب) ٩×١٠^{-٤}، +ص
جـ) ٧٢×١٠^{-١٦}، ص   د) ٩×١٠^{-٤}، -ص

دخل إلكترون بسرعة ٤×١٠^{٥} م/ث إلى منطقة مجال مغناطيسي وآخر كهربائي متعامدين فاستمر بالحركة نحو محور السينات الموجب دون انحراف، إذا كان اتجاه المجال الكهربائي نحو +ز فإن سرعة الجسم بعد مرور ٤ ثواني واتجاه المجال المغناطيسي على الترتيب هو:

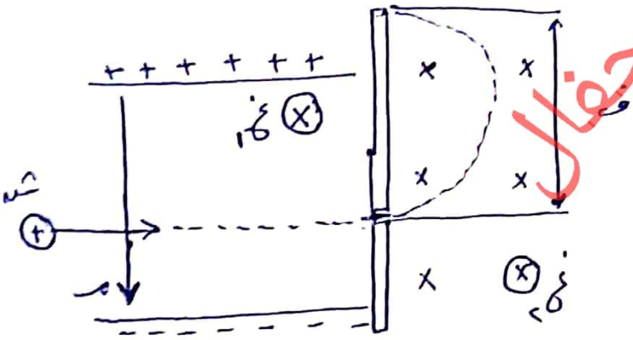
أ) صفر م/ث ، -ص   ب) ٤×١٠^{٥} م/ث ، -ص

جـ) ٤×١٠^{٥} م/ث ، +ص   د) صفر م/ث ، +ص

تقذف جسيمات بالسرعة نفسها عمودياً على مجال مغناطيسي فسلكا مسارين دائريين إذا كان نصف قطر دوران الأول $نق_{١} = ٣ نق_{٢}$ وكانت $ك_{١} = ٩ ك_{٢}$ ، فإن:

أ) $ش_{١} = ٣ ش_{٢}$ ب) $ش_{١} = ٢٧ ش_{٢}$

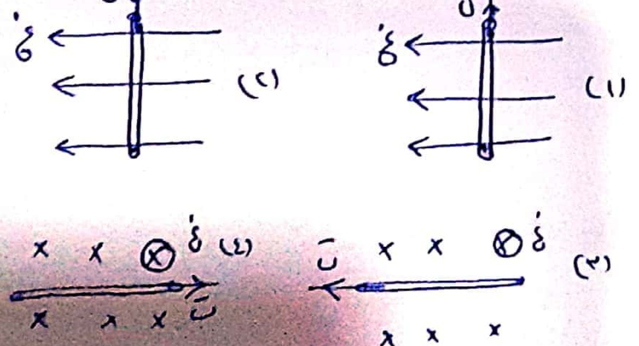
جـ) $ش_{١} = \frac{١}{٣} ش_{٢}$ د) $ش_{١} = \frac{١}{٢٧} ش_{٢}$



دخل جسيم إلى مطياف الكتلة الموضح في الشكل المجاور، فإن مقدار المسافة ف تساوي:

أ) $\frac{ك م}{ش غ_{١} غ_{٢}}$ ب) $\frac{٢ ك م}{ش غ_{١} غ_{٢}}$

جـ) $\frac{ك م}{٢ ش غ_{١} غ_{٢}}$ د) $\frac{ش غ_{١} غ_{٢}}{٢ ك م}$



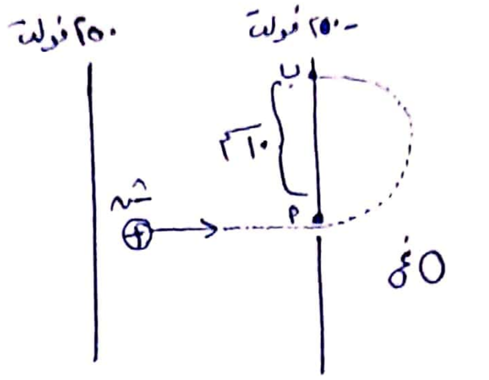
في الشكل المجاور، إن الأشكال التي تمثل سلكاً يتأثر بقوة مغناطيسية نحو السينات الموجب:

أ) ١ و ٢   ب) ٢ و ٣

جـ) ١ و ٤   د) كل ما ذكر خطأ.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

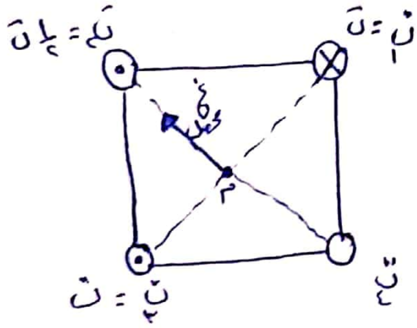
انطلق جسيم من السكون كتلته 2×10^{-10} كغ وشحنته 2×10^{-5} كولوم من الصفيحة الموجبة نحو السالبة وعندما دخل من أ إلى منطقة مجال مغناطيسي غ الورقة واصطدم بالنقطة ب لذلك فإن مقدار المجال المغناطيسي واتجاهه :



أ) ٢ تسلا ، +ز   ب) ٢ تسلا ، -ز

جـ) ١ تسلا ، +ز   د) ١ تسلا ، -ز

إذا علمت أن محصلة غ عند النقطة م تكون نحو $ت_2$ فإن مقدار $ت_4$ واتجاهه هو :



أ) ت ، نحو +ز   ب) ٢ت ، نحو -ز

جـ) ½ ت ، نحو +ز   د) ½ ت ، نحو -ز

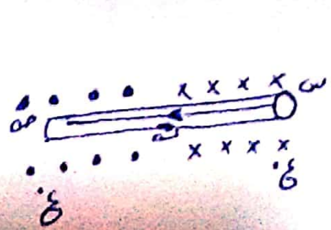
د. علي جفال

يمثل الشكل سلكاً مستقيماً صنع من جزء منه ملف دائري مكون من ن لفة ، إن مقدار المجال المحصل في مركز الملف الدائري يساوي :

أ) $\frac{\text{ن}\,\mu\,\text{ت}}{2\,\text{نق}}$ ، -ز   ب) $\frac{\text{ن}\,\mu\,\text{ت}}{2\,\text{نق}}$ ، +ز

جـ) $\frac{\mu\,\text{ت}}{2\,\text{نق}}\left(\frac{\text{ن}\pi + 1}{\pi}\right)$ ، -ز   د) $\frac{\mu\,\text{ت}}{2\,\text{نق}}\left(\frac{1 - \text{ن}\pi}{\pi}\right)$ ، +ز

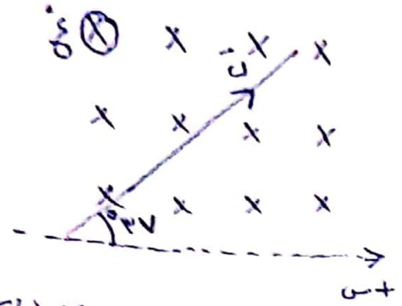
(س ، ص) سلك مستقيم يحمل تيار ، يؤثر في طرفيه مجالان كما في الشكل ، إن طرفي السلك (س ، ص) يتحركان بتأثير القوة المغناطيسية كما يلي :



أ) س نحو الأعلى ، ص نحو الأسفل   ب) س نحو الأسفل ، ص نحو الأعلى

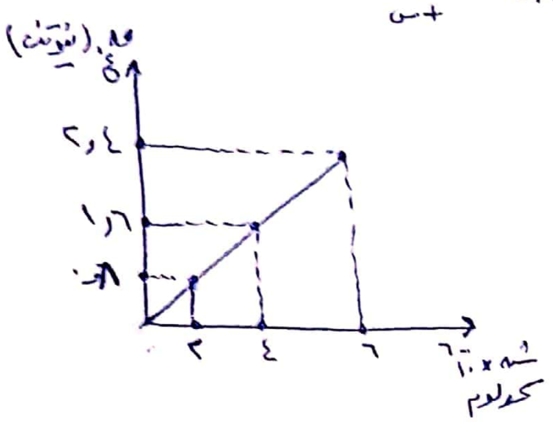
جـ) س بعيداً عن الناظر ، ص نحو الناظر   د) س نحو الناظر ، ص بعيداً عن الناظر

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



الشكل المجاور يمثل سلكاً موضوعاً في مجال مغناطيسي ويحمل تياراً، أن اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة في السلك يكون:

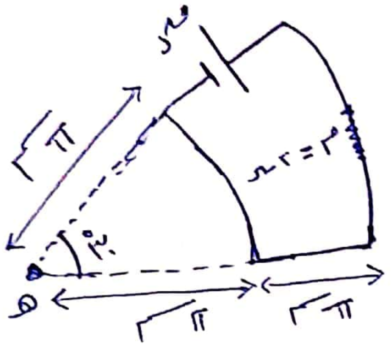
أ) ٣٧° ب) ٥٣° جـ) ١٢٧° د) كل ما ذكر خطأ.



يمثل الشكل المجاور العلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة في مجموعة من الشحنات المختلفة والتي تدخل مجالاً مغناطيسياً مقداره ٢٠ تسلا بالسرعة نفسها وعمودياً عليه، فإن مقدار السرعة التي تسير بها هذه الشحنات يساوي:

أ) ٢٠ × $١٠^{٥}$ م/ث ب) ٢٠ × $١٠^{٤}$ م/ث

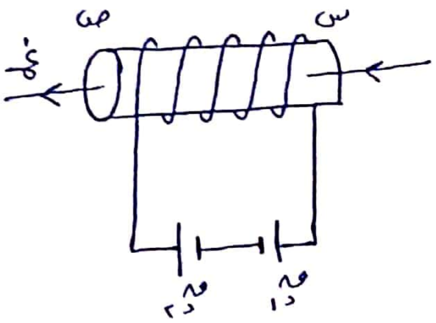
جـ) ٢٠ × $١٠^{٦}$ م/ث د) ٢ × $١٠^{٥}$ م/ث



معتمداً على المعلومات المثبتة على الشكل المجاور، إذا علمت أن المجال المغناطيسي المحصل يساوي ٤ × $١٠^{٥}$ تسلا نحو الداخل.

فإن مقدار قد يساوي:

أ) ٤٨ فولت ب) ٩٦ فولت جـ) ٤٨ A د) ٩٦ A



في الشكل المجاور، أحد الخيارات التالية صحيح:

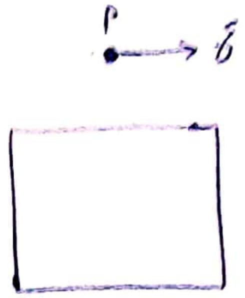
أ) س قطب جنوبي، قد٢ > قد١

ب) س قطب شمالي، قد١ > قد٢

جـ) س قطب جنوبي، قد١ > قد٢

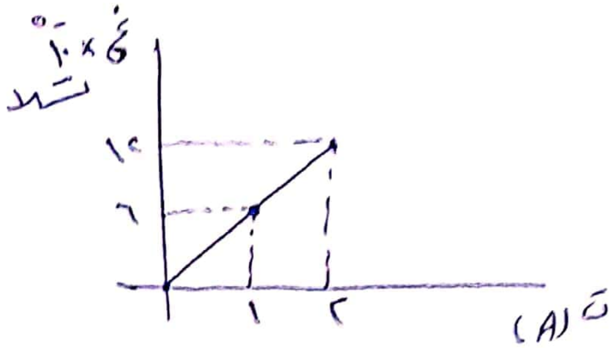
د) ص قطب شمالي، قد١ > قد٢

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



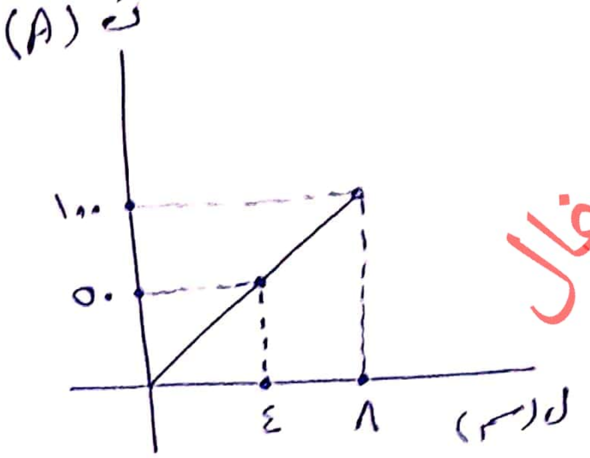
يمر بالنقطة أ بجانبه سلك مستقيم موضوع في المربع الفارغ كما في الشكل، فيتأثر بقوة مغناطيسية باتجاه الجنوب فإن اتجاه التيار في السلك يكون:

أ) +ز ب) +س جـ) -ص د) -ز



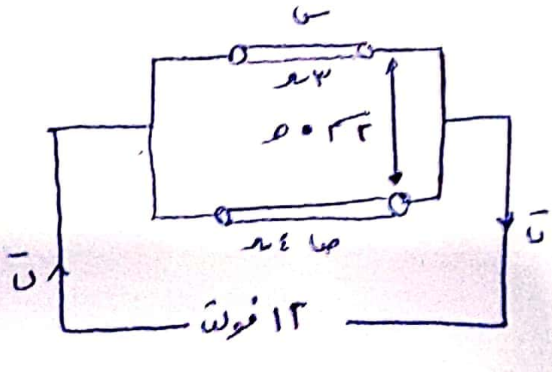
يمثل الشكل التالي العلاقة بين المجال الناتج عند مركز ملف دائري عدد لفاته ٦ لفة والتيار المار فيه، فإن مقدار قطر الملف يساوي:

أ) ١٢π سم ب) ٤π سم جـ) ٦π سم د) ٨π سم



يمثل الشكل المجاور العلاقة بين تيار يمر في ملف لولبي وطوله أثناء ثبات المجال المغناطيسي الناشئ عنه، إذا علمت أن عدد لفات الملف اللولبي يساوي ٢٠٠ لفة فإن مقدار المجال المغناطيسي يساوي بوحدة ملي تسلا:

أ) ٠,٣١٤ ب) ٣١٤ جـ) ٣١,٤ د) ٣,١٤



في الشكل المجاور سلكين مستقيمين طويلين ومتوازيين (س، ص)، النقطة هـ تقع في منتصف المسافة بينهما فإن مقدار المجال المغناطيسي المحصل عند النقطة هـ واتجاهه يساوي:

أ) ١٢ × $١٠^{-٥}$ تسلا، ⊗ ب) ٨ × $١٠^{-٥}$ تسلا، ⊙

جـ) ٢٠ × $١٠^{-٥}$ تسلا، ⊗ د) ٤ × $١٠^{-٥}$ تسلا، ⊙

د. علي جفال

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ملفان لولبيان (س، ص) محاثتهما (٢ح، ح) على الترتيب، اذا تغير التيار فيهما بمعدل $\frac{\Delta ت}{\Delta ز}$ للملف س وبمعدل $\frac{3\Delta ت}{\Delta ز}$ في الملف الثاني، فإن النسبة بين متوسطي القوة الدافعة الحثية فيهما ($ق_س : ق_ص$) تساوي:

أ) (١ : ٢)   ب) (٢ : ٣)   ج) (٣ : ٢)   د) (٢ : ١)

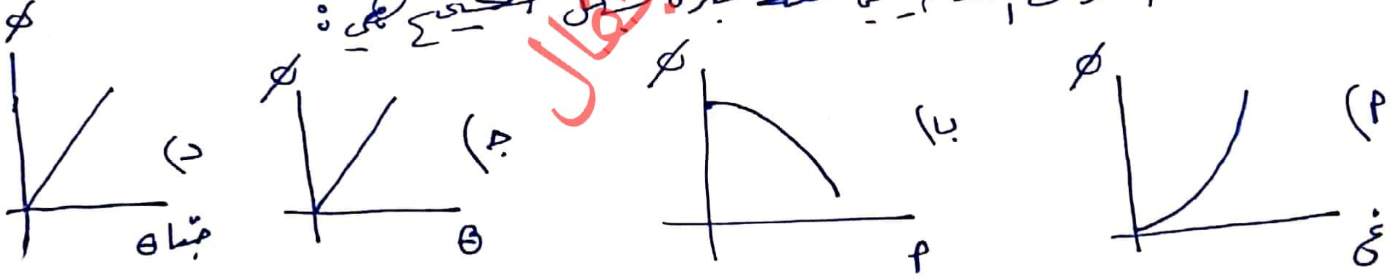
ملفان لولبيان، (هـ، ز) اذا كانت طول الملف هـ ٣ أمثال طول الملف ز ومساحة مقطعه نصف مساحة مقطع الملف ز ولهما نفس عدد اللفات ونفس الحاثة فإن:

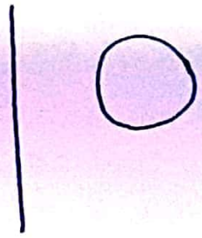
أ) ($ح_هـ : ح_ز$) = (١ : ٦)   ب) ($ح_هـ : ح_ز$) = (٦ : ١)

ج) ($ح_هـ : ح_ز$) = (٢ : ٣)   د) ($ح_هـ : ح_ز$) = (٣ : ٢)

د. علي جمال

ملف مستطيل مساحته أ يخترقه مجال مغناطيسي مقداره غ، العلاقة التي تصف التدفق المغناطيسي عبره بشكل صحيح هي:





يمثل الشكل المجاور حلقة فلزية بجانب موصل مستقيم، اذا تحركت الحلقة باتجاه +س فإنه

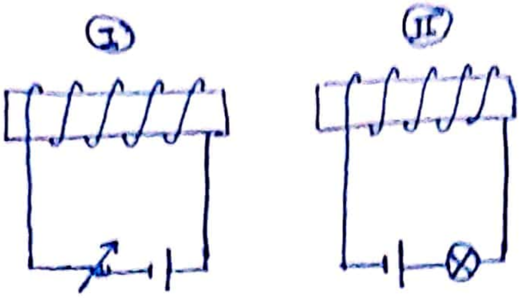
أ) $ت_ح$ مع عقارب الساعة اذا مر التيار في السلك للأعلى

ب) $ت_ح$ مع عقارب الساعة اذا مر التيار في السلك للأسفل

ج) $ت_ح$ عكس عقارب الساعة اذا مر التيار في السلك للأعلى

د) كل ما ذكر خطأ.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner



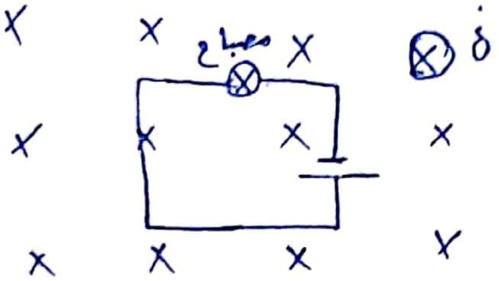
في الدارة الموضحة في الشكل واحد من الخيارات التالية صحيح :

أ) زيادة المقاومة المتغيرة في الدارة الأولى تقلل من التدفق عبر الدارة الثانية

ب) إنقاص التدفق عبر الدارة الثانية يتطلب إنقاص المقاومة المتغيرة في الدارة الأولى وتزيد عندها إضاءة المصباح .

ج) انقاص مقاومة الأولى يزيد من التدفق عبر الثانية وليس هنا حث ذاتي .

د) انقاص مقاومة الأولى يزيد من التدفق عبر الثانية ويؤدي ذلك إلى نقصان إضاءة المصباح .



في الشكل المجاور دارة كهربائية موضوعة في مجال مغناطيسي غ ، إذا تحركت خارجة من منطقة المجال فإنه :

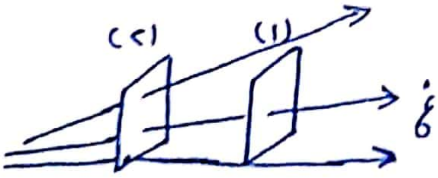
أ) تقل التدفق عبرها وتقل إضاءة المصباح

ب) تقل التدفق عبرها وتزداد إضاءة المصباح

ج) يزداد التدفق عبرها وتقل إضاءة المصباح

د) يزداد التدفق عبرها وتزداد إضاءة المصباح

د. علي جفال



ملف مستطيل الشكل عدد لفاته ١٠٠ لفة، تحرك من الموقع (١) إلى الموقع (٢) كما في الشكل خلال (٠٫٣ ثانية) أدى ذلك لتولد قوة دافعة حثية فيه مقدارها (٢×١٠^{-١} فولت) إذا كان التدفق عبر الملف عند الموقع أ يساوي (٥٠×١٠^{-٥} ويبر) فإنه :

أ) التدفق عند النقطة ب يساوي ٢٠ ملي ويبر

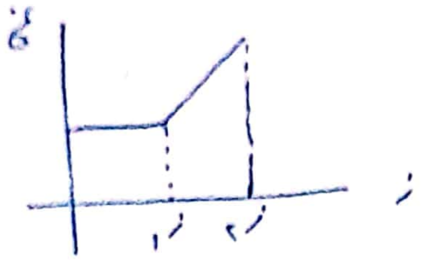
ب) التدفق عند النقطة ب يساوي ٣٠ ملي ويبر

ج) التدفق تتزايد لتزايد شدة المجال المؤثر فيه

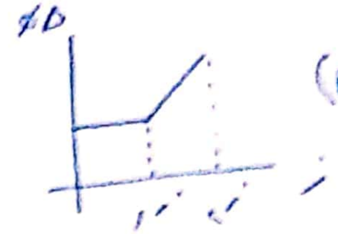
د) التدفق يتناقص للنصف بسبب تناقص المجال المؤثر فيه للنصف .

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

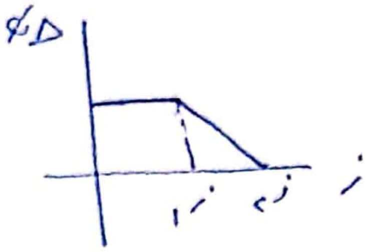
يتغير المجال المغناطيسي الذي يخترق ملفاً كما يوضح الشكل المجاور ، العلاقة التي تصف سلوك التغير في التدفق مع الزمن هي



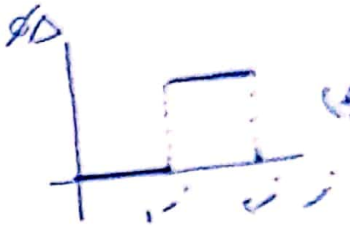
أ)



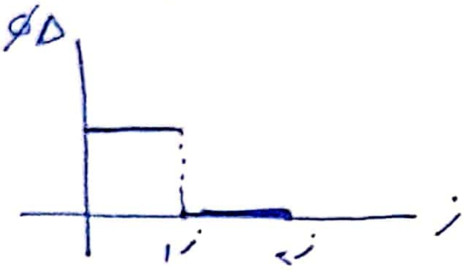
ب)

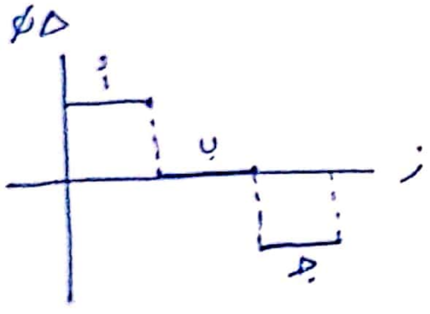


جـ)



د)





إذا مثلت علاقة التغير في التدفق مع الزمن كما يوضح الشكل المجاور فإنه

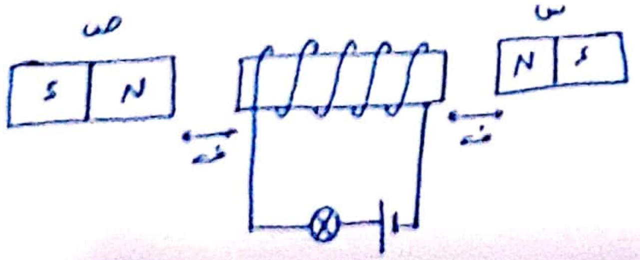
أ) التدفق يزداد ثم يثبت ثم يتناقص

ب) القوة الدافعة تزداد ثم تثبت ثم تتناقص

جـ) التدفق يقل ثم يثبت ثم يزداد

د) القوة الدافعة في الفترة جـ أقل من صفر.

د. علي جفال



في الشكل المجاور ، إذا اقترب المغناطيسيان المتماثلين س ، ص من الدارة الكهربائية في اللحظة نفسها وبنفس السرعة فإنه :

أ) المصباح ينطفئ

ب) المصباح لا تتغير إضاءته

جـ) تتولد تيارات حثية بنفس اتجاه تيار البطارية مما يؤدي الى زيادة الإضاءة

د) " " بعكس اتجاه تيار البطارية مما يؤدي الى نقصان الإضاءة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

ملف مستطيل الشكل ٥ لفات يدور في مجال مغناطيسي منتظم عمودي على مستواه ، اذا انعكس اتجاه المجال المغناطيسي وتضاعف مقداره ، اذا كانت قيمة التدفق عبره قبل التغير ∅ فإن مقدار التغير في التدفق عبره يساوي

أ) ٢∅ ب) ٣∅ جـ) -٢∅ د) -٣∅

واحدة من التالية تعتبر وحدة قياس لمعامل الحث الذاتي :

أ) هنري/A ب) ويبر/A جـ) فولت/ث د) فولت/A .

واحدة من التالية تعتبر وحدة قياس للقوة الدافعة الحثية

أ) م تسلا/ث ب) م٢ تسلا/ث جـ) فولت/ث د) فولت/A .

د. علي جفال

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner