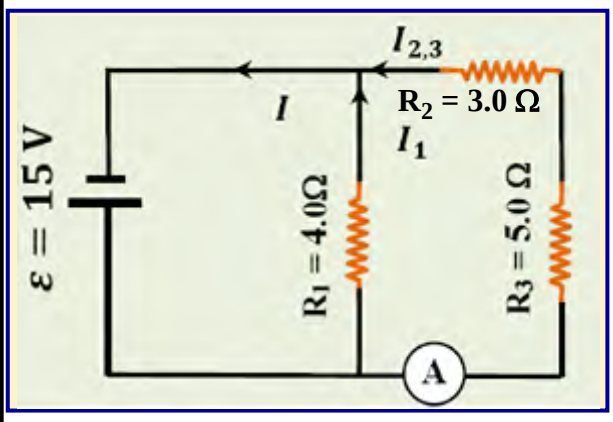
1 **أدرس الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل المجاور**
و أجب عن ما يلي :

1- احسب المقاومة الكهربائية المكافئة للدائرة .

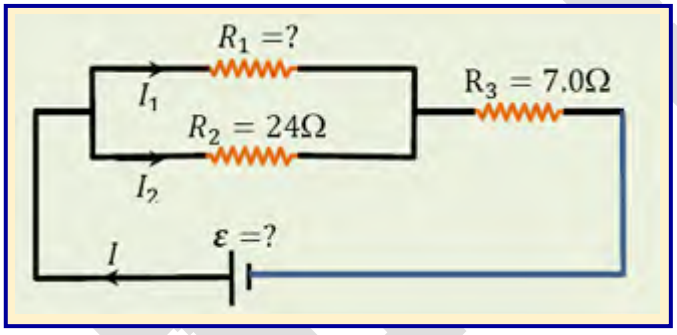


2- احسب شدة التيار المار في الأميتر .

(1) $R_{eq} = 2.66\ \Omega$ (2) $I_{2,3} = 1.87\ A$

2 **في الدائرة الموضحة في الرسم التخطيطي المجاور**
إذا كان ($I_1 = 2.0\ A$) و ($I_2 = 1.5\ A$) .
أجب عن ما يلي :

1- **احسب** مقاومة المقاوم (R_1) .

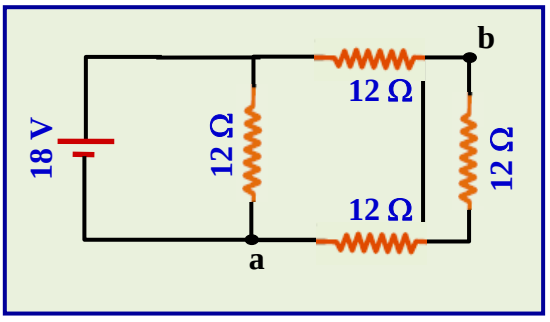


2- **احسب** القوة المحركة الكهربائية للبطارية (ε)

(1) $R_1 = 18\ \Omega$ (2) $\varepsilon = 60.5\ V$

النجاح ليس سهلاً وليس مستحيلاً، فالسهولة والصعوبة أمور نسبية تتوقف بدرجة كبيرة على إرادتنا

3 أربعة مقاومات متصلة كما في الشكل المجاور .



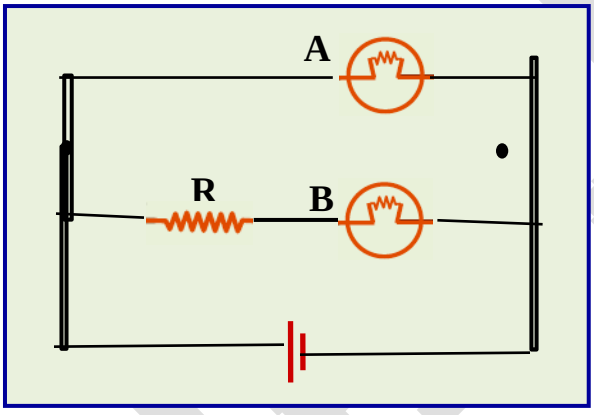
أجب عن يلي :

1- **احسب** شدة التيار المار في البطارية .

2- إذا وصلت النقطتان (a) و (b) بوساطة سلك توصيل مهمل المقاومة الكهربائية ، **فما التغير** الذي يطرأ على شدة التيار ؟ اشرح إجابتك .

(1) $I = 2\ A$ (2) $I = 3\ A$ **تزداد شدة التيار**

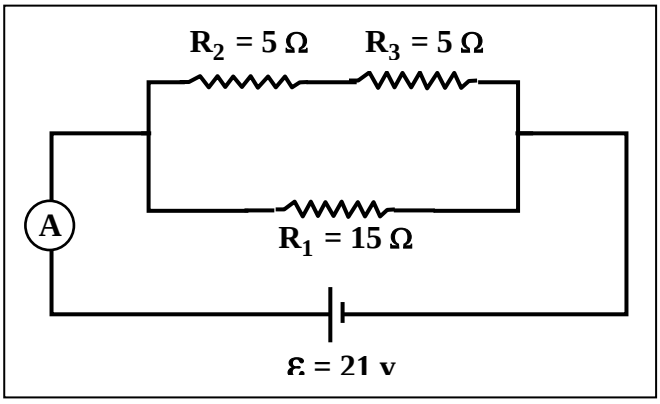
4 **الشكل المجاور يمثل رسماً تخطيطياً لدائرة كهربائية تتكون من مصباحين متماثلين (A) و (B) و مقاوم و بطارية .**



أي المصباحين (A) أم (B) **أكثر سطوعاً** .

برر إجابتك .

5 اعتماداً على الشكل المجاور . أجب عما يلي :



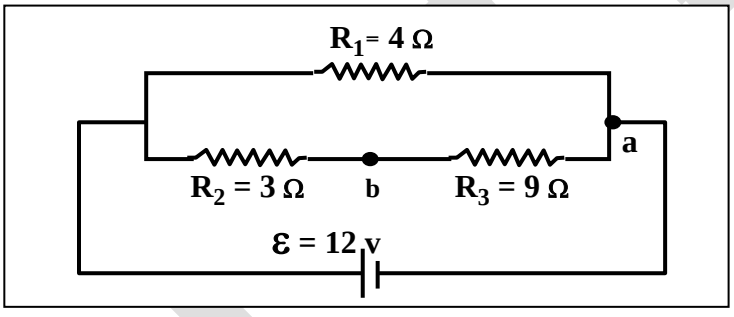
1- احسب شدة التيار في كل مقاومة .

2- احسب قراءة الأميتر .

(1) $I_3 = I_2 = 2.1\ A$, $I_1 = 1.4\ A$ (2) $3.5\ A$

6 اعتماداً على الدائرة الموضحة في الشكل المجاور

احسب :

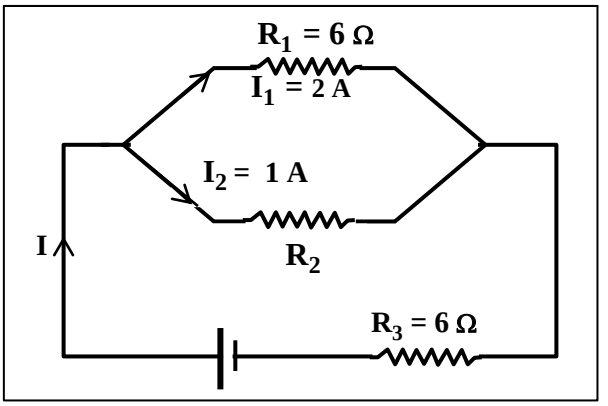


1- المقاومة المكافئة للدائرة .

2- فرق الجهد بين النقطتين (b , a) .

(1) $3\ \Omega$ (2) $9\ v$

7 بالاعتماد على الدائرة المجاورة الموضحة في الشكل المجاور و البيانات على الرسم . احسب :



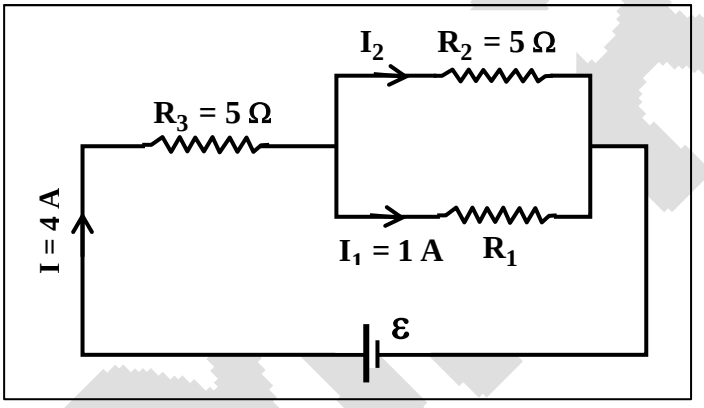
1- مقدار المقاومة R_2

2- شدة التيار المار في المقاومة R_3 .

3- فرق الجهد بين قطبي البطارية .

(1) 12 Ω (2) 3 A (3) 30 v

8 اعتماداً على الشكل المجاور . أجب عما يلي :



1- احسب شدة التيار (I_2) .

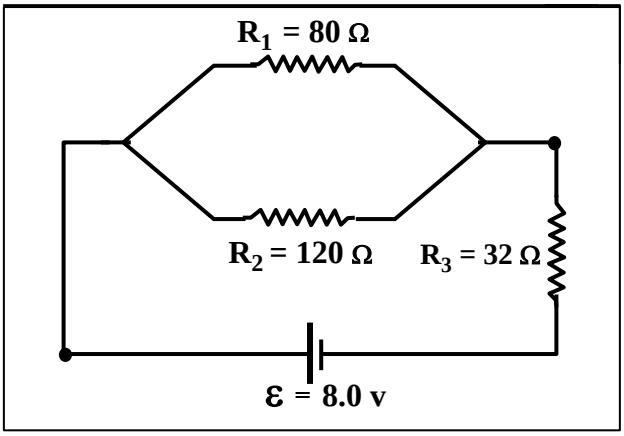
2- احسب مقدار المقاومة (R_1) .

3- احسب فرق الجهد بين قطبي البطارية .

4- احسب القدرة المبددة في المقاومة (R_3) .

(1) 3 A (2) 15 Ω (3) 35 v (4) 80 w

9 بالاعتماد على الدائرة المجاورة الموضحة في الشكل المجاور و البيانات على الرسم . أجب عما يلي :



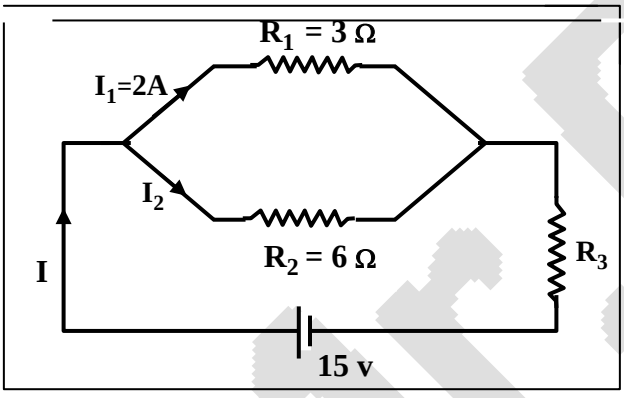
1- احسب المقاومة المكافئة للدائرة .

.

2- احسب شدة التيار المار في المقاومة R_3 .

(1) 80 Ω (2) 0.1 A

10 بالاعتماد على الدائرة المجاورة الموضحة في الشكل المجاور و البيانات على الرسم . أجب عما يلي :



1- احسب شدة التيار المار في المقاومة R_2 .

.

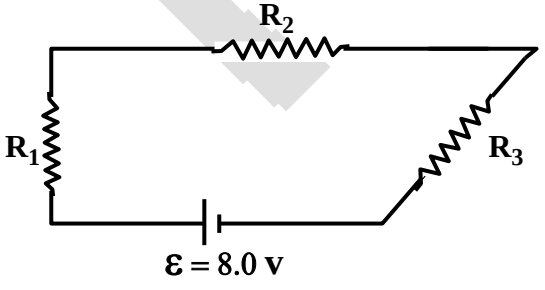
2- مقدار المقاومة R_3 .

(1) 1 A (2) 3 Ω

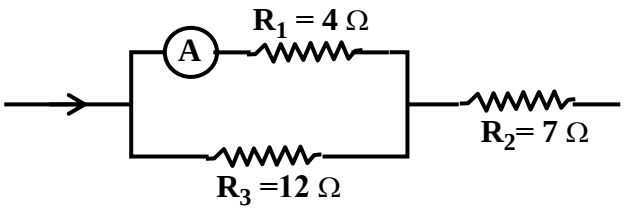
11 معتمداً على البيانات الموضحة على الدائرة الكهربائية المجاورة :

$R_1 = 15.0\ \Omega$ ، $R_2 = 7.0\ \Omega$ ، $R_3 = 10.0\ \Omega$

جد فرق الجهد بين طرفي المقاومة R_3 .



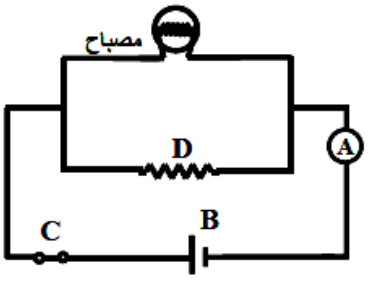
12 الشكل المجاور يبين جزء من دائرة كهربائية مغلقة و قراءة الأميتر تشير إلى (1.5 A) . احسب فرق الجهد بين طرفي المقاوم R_2 .



(1) (2)

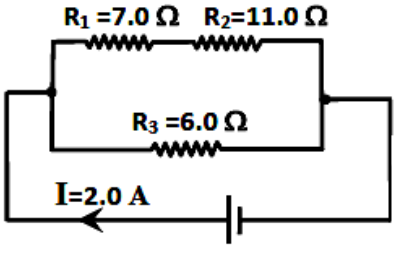
13

معتمداً على الدائرة الكهربائيّة المجاورة، أجب عن الفقرتين (13،14):



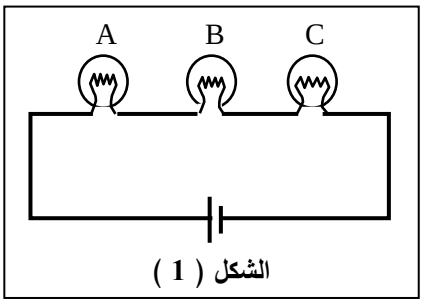
ماذا يطرأ على قراءة الأميتر إذا احترق فتيل المصباح؟ برّر إجابتك.

14 معتمداً على البيانات الموضّحة على الدائرة الكهربائيّة المجاورة:



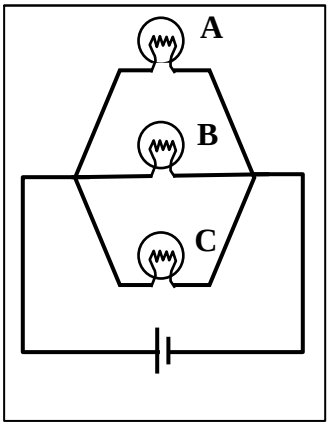
جد فرق الجهد الكهربائي بين طرفي المقاوم ذو المقاومة R_2 .

15 ثلاثة مصابيح ضوئية موصولة مع بطارية كما في الشكل (1) المجاور . إذا كانت درجة سطوع المصباح (C) أكبر من درجة سطوع المصباح (A) و أقل من درجة سطوع المصباح (B) ، فاجب عما يلي :



الشكل (1)

1- رتب المصابيح الثلاثة حسب مقاومة فتيل كل منها تنازلياً (مبتدءاً من الأعلى مقاومة)

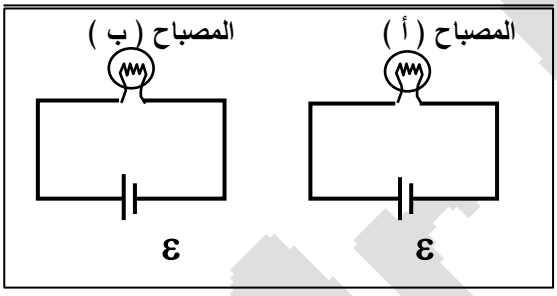


الشكل (2)

2- إذا أعيد توصيل المصابيح الثلاثة مع البطارية نفسها كما في الشكل (2) فأي المصابيح الثلاثة تكون درجة سطوعه أكبر ؟

---

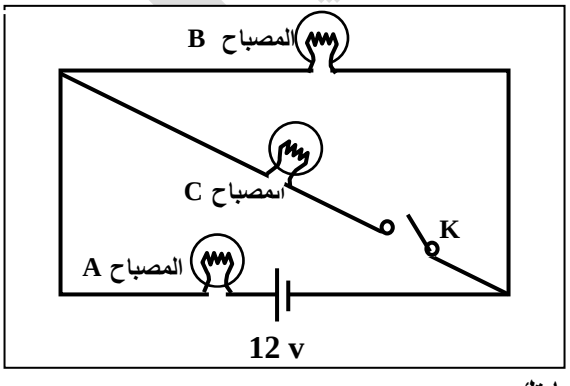
16 في الشكل المجاور إذا كانت البطاريتين متماثلتين و مقاومة فتيل المصباح الكهربائي (أ) تساوي (20 Ω) و مقاومة فتيل المصباح الكهربائي (ب) تساوي (40 Ω) .
أي المصباحين شدة سطوعه أكبر ؟ و لماذا ؟



---

17 في الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل المجاور . ثلاثة مصابيح متماثلة (A ، B ، C) . أجب عما يلي :

1- قارن بين درجتي سطوع المصباحين (A ، B) .



2- ماذا يطرأ على درجة سطوع المصباح A بعد غلق المفتاح K برر إجابتك .

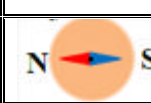
الفصل الخامس
المغناطيسية

الثوابت	
كتلة الالكترون (m_e) = 9.1×10^{-31} Kg	كتلة البروتون (m_p) = 1.67×10^{-27} Kg
شحنة البروتون (q_p) = 1.6×10^{-19} C	شحنة الالكترون (q_e) = -1.6×10^{-19} C
$\mu_o = 4\pi \times 10^{-7}\ T.m/A$	$\pi = 3.14$

العلاقات و القوانين

التدفق المغناطيسي	$\Phi_B = AB\cos\theta$	المجال المغناطيسي الناتج عن سلك مستقيم	$B = \frac{\mu I}{2\pi d}$
القوة المغناطيسية المؤثرة في شحنة	$F_B = q\vartheta B\sin\theta$	المجال المغناطيسي الناتج عن ملف دائري	$B = \frac{\pi NI}{2r}$
نصف قطر المسار الدائري للجسيم المشحون	$r = \frac{m\nu}{qB}$	المجال المغناطيسي الناتج عن ملف لولبي	$B = \frac{\pi NI}{\ell}$
القوة المغناطيسية المؤثرة في سلك مستقيم	$F_B = I\ell B\sin\theta$	القوة المغناطيسية بين تيارين متوازيين	$F_B = \frac{\pi I_1 I_2 \ell}{2\pi d}$

استخدم الرموز التالية لتحديد الاتجاه لكل من التيار والمجال والقوة والسرعة

عمودي على مستوى الصفحة للداخل	×	عمودي على مستوى الصفحة للخارج	•
في مستوى الصفحة لليسار	←	في مستوى الصفحة لليمين	→
في مستوى الصفحة للأعلى	↑	في مستوى الصفحة للأسفل	↓
إبرة مغناطيسية			

ضع إشارة (✓) داخل المربع أمام أنسب إجابة لكل مما يلي

1 **ما وظيفة المبدل في المحرك الكهربائي ؟**

☐ يحافظ على اتجاه التيار الكهربائي في ملف المحرك ☐ يعكس اتجاه دوران المحرك كل نصف دورة

☐ يعكس اتجاه التيار الكهربائي في ملف المحرك كل نصف دورة ☐ يعكس اتجاه دوران المحرك كل دورة كاملة

2 **لماذا يطبق على الجسيمات المشحونة في مطياف الكتلة مجالين متعامدين أحدهما كهربائي و الآخر مغناطيسي .**

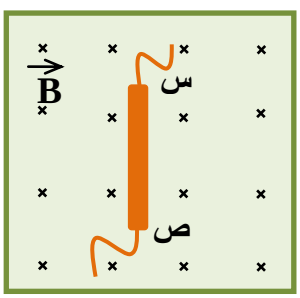
☐ حتى يكون لجميع الجسيمات التي تدخل حجرة المطياف السرعة نفسها .

☐ لكي يكون لجميع الجسيمات التي تدخل حجرة المطياف الكتلة نفسها .

☐ حتى تكون كمية الشحنة لجميع الجسيمات التي تدخل حجرة المطياف متساوية .

☐ حتى تتحرك جميع الجسيمات داخل حجرة المطياف في المسار الدائري نفسه

3 **في الشكل المجاور السلك (س ص) حر الحركة ، بأي اتجاه تتوقع أن يتحرك السلك .**



عندما يمرر فيه تيار كهربائي مستمر اتجاهه من (س) إلى (ص) ؟

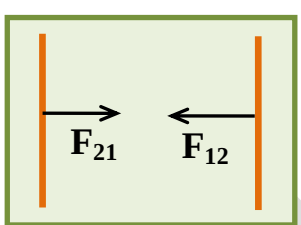
☐ نحو اليمين ☐ نحو اليسار

☐ نحو الأعلى ☐ نحو الأسفل

4 **ما اسم الجهاز الذي يستخدم في فصل نظائر العنصر عن بعضها بناء على اختلاف كتلتها الذرية ؟**

☐ السيكلوترون ☐ مطياف الكتلة ☐ المعجل النووي ☐ الرنين المغناطيسي

5 **السلكان المتوازيان في الشكل المجاور يمر بهما تياران مستمران . اعتماداً على الشكل أي مما يلي صحيح لتياري السلكين ؟**



☐ متساويان في الشدة و متعاكسان في الاتجاه ☐ متعاكسان في الاتجاه

☐ مختلفان في الشدة و متعاكسان في الاتجاه ☐ لهما الاتجاه نفسه

6 **أي الآتية يعتمد عليه مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة في شحنة (q) عندما تدخل مجالا مغناطيسياً منتظماً في اتجاه عمودي عليه ؟**

☐ مقدار شدة المجال المغناطيسي فقط ☐ مقدار سرعة الشحنة فقط

☐ مقدار شدة المجال المغناطيسي و مقدار سرعة الشحنة ☐ اتجاه المجال المغناطيسي

7 **يعمل المجال الكهربائي عالي الشدة في جهاز السيكلوترون على :**

☐ تحرك الجسيم في مسار دائري فقط ☐ تحريك الجسيم في مسار دائري مع زيادة نصف قطر المسار

☐ زيادة سرعة الجسيم المشحون المراد تعجيله ☐ زيادة سرعة الجسيم المشحون مع تحريكه في مسار دائري

8 **المجال المغناطيسي لتيار مستمر يمر في ملف دائري يمكن أن نعتبره :**

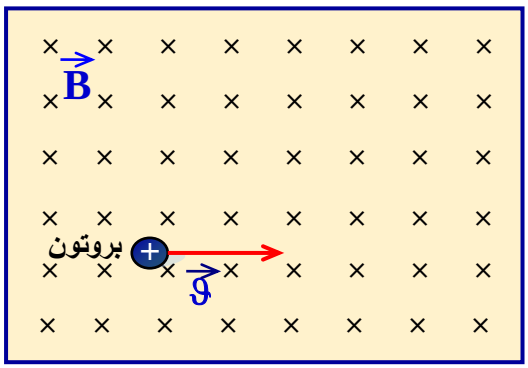
☐ منتظماً داخل الملف و غير منتظم خارجه ☐ منتظماً بالقرب من مركز الملف فقط

☐ منتظماً خارج الملف و غير منتظم داخله ☐ منتظماً عند النقاط البعيدة عن مركز الملف

القسم 5 – 2

1 يدخل بروتون مجال مغناطيسي منتظم مقدار شدته (0.20 T) كما في الشكل المجاور فتؤثر عليه قوة مغناطيسية مقدارها ($6.4\times10^{-15}N$) .

احسب مقدار سرعة البروتون ، و أرسم على الشكل مساره .



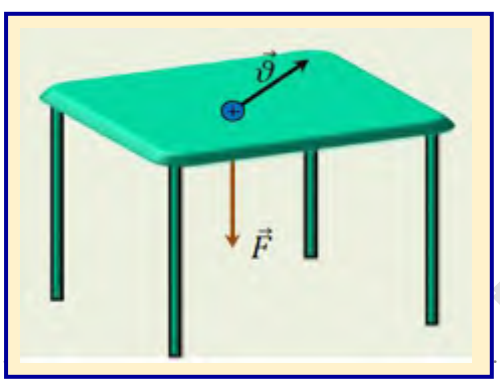
.....

.....

.....

$V = 2.0\times10^{5} m/s$

2 قذف بروتون بسرعة ($2.0\times10^{5} m/s$) في مجال مغناطيسي منتظم فأثرت فيه قوة مغناطيسية مقدارها ($6.4\times10^{-15}T$) في اتجاه عمودي على سطح الطاولة للأسفل كما الشكل المجاور



1- **احسب** أقل مقدار لشدة المجال المغناطيسي المنتظم المؤثر في البروتون .

.....

.....

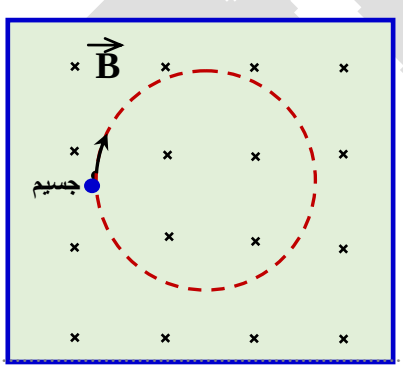
.....

2- **ارسم** على الشكل خطوط المجال .

$B_{min} = 0.2T$

3 **يظهر الشكل** المجاور جسيم مشحون كتلته (2.67×10^{-26} Kg) يدور في مسار نصف قطره (0.03 m) بسرعة (2.15×10^{4} m/s) باتجاه دوران دائري عقارب الساعة بتأثير قوة مجال مغناطيسي منتظم مقدار شدته (0.06 T) .

احسب كمية شحنة الجسيم و حدد نوعها .



.....

.....

.....

.....

.....

$q = 3.25\times10^{-19}C$

4 عند قذف شعاع من جسيمات داخل مجال مغناطيسي منتظم ، لوحظ تحرك الجسيمات في المسارين المختلفين (1 ، 2) كما في الشكل المجاور .

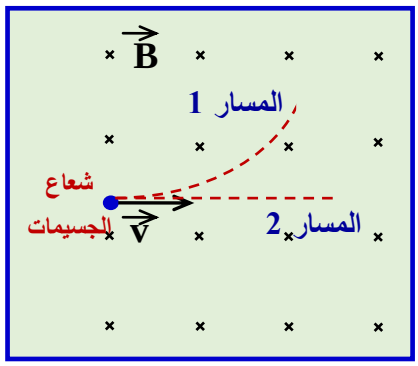
حدد نوع الجسيمات (بروتونات أم الكترونات أم نيوترونات) التي تحركت على المسارين . مبرراً إجابتك .

.....

.....

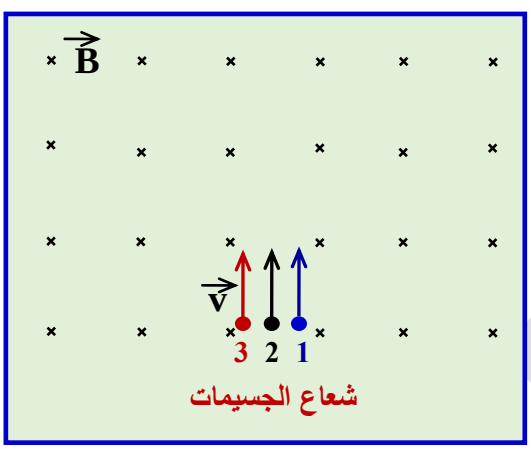
.....

.....



5 تقذف ثلاثة جسيمات في آن واحد بالسرعة نفسها في الاتجاه الموجب للمحور (Y) و في المجال المغناطيسي الموضح في الشكل المجاور . أرسم المسار الذي يتخذه كل جسيم ثم أكمل الجدول التالي بما يناسبه .

الجسيم / وجه المقارنة	الجسيم الأول	الجسيم الثاني	الجسيم الثالث
شكل المسار	دائري مع اتجاه حركة عقارب الساعة		
مشحون ، غير مشحون ، نوع الشحنة			موجب الشحنة



6 قذف سيل من الإلكترونات في مستوى الصفحة باتجاه الأعلى (اتجاه محور y الموجب) . ماذا تتوقع أن يحدث لمسار لإلكترونات إذ قربت منها من جهة اليمين القطب الشمالي لمغناطيس قوي ؟ وضح إجابتك في ضوء ما درسته في فصل المغناطيسية .

.....

.....

.....

7 قذف بروتوناً و نيوتروناً عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم (مقداره B) إذا كان للجسمين السرعة نفسها (v) .

فأجب عن الآتي :

1- أكمل جدول المقارنة الآتي بما يناسبه :

	البروتون	النيوترون
شكل المسار		
مقدار القوة المغناطيسية		

2) إذا عكس اتجاه المجال المغناطيسي أثناء وجودهما في المجال ، فما التغير الذي يطرأ على شكل مسار حركة كل منهما .

12 يظهر الشكل المجاور رسماً تخطيطياً لمحرك كهربائي

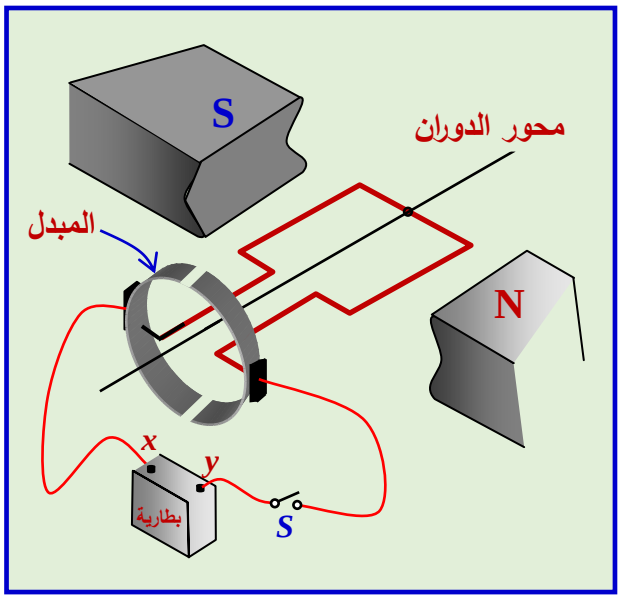
أجب عن ما يلي :

1- ما وظيفة المبدل في المحرك ؟

.....

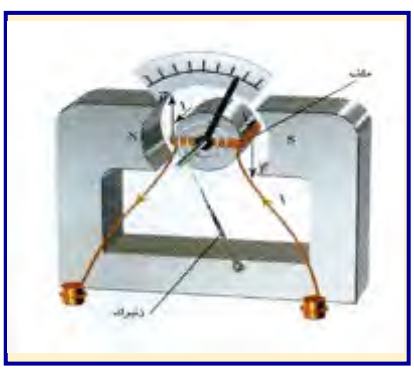
.....

2- يلاحظ أنه عند غلق المفتاح (S) يبدأ ملف المحرك بالدوران حول محور الدوران عكس اتجاه دوران عقارب الساعة . حدد على الشكل اتجاه التيار في ملف المحرك لحظة غلق المفتاح ثم حدد على البطارية قطبية كل من قطبي البطارية (X ، Y) بكتابة اشارة (+) أو إشارة (−)



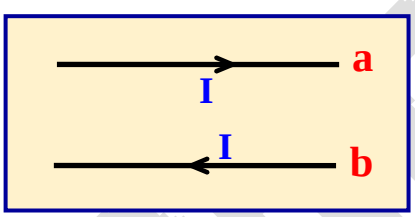
ضع إشارة (✓) داخل المربع أمام أنسب إجابة أو تكملة لكل مما يلي

1 يستخدم الجلفانومتر الموضح في الشكل المجاور كمقياس لشدة التيار الكهربائي المستمر عن طريق مؤشر متصل بملف ، كيف يقيس الجهاز شدة تيارات مختلفة في حالة زيادة شدة التيار ؟



☐ تزداد شدة المجال المغناطيسي المؤثر في الملف فيزداد انحراف المؤشر .
☐ تقل شدة المجال المغناطيسي المؤثر في الملف فيزداد انحراف المؤشر .
☐ تزداد القوة المغناطيسية المؤثرة في الملف فيزداد انحراف المؤشر .
☐ تقل القوة المغناطيسية المؤثرة في الملف فيزداد انحراف المؤشر .

2 في الشكل المجاور يمر في كل من السلكين (a) و (b) تيار مستمر



ما اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة في السلك (b) .

☐ ↓ ☐ •
☐ ↑ ☐ ×

3 يعمل المجال الكهربائي عالي الشدة في جهاز السيكلوترون على :

☐ تحريك الجسيم في مسار دائري فقط .
☐ تحريك الجسيم في مسار دائري مع زيادة نصف قطر المسار .
☐ زيادة سرعة الجسيم المشحون المراد تعجيله .
☐ زيادة سرعة الجسيم المشحون مع تحريكه في مسار دائري .

4 ملف دائري هوائي النواة نصف قطره (r) و يحمل تيار مستمر شدة المجال المغناطيسي عند مركزه (B) ، إذا أبعدت لفاته عن بعضها البعض ليصبح ملفاً لولبياً طول محوره (2r) فكم تصبح شدة المجال المغناطيسي عند مركز الملف :

☐ $\frac{1}{2}$ B ☐ B ☐ 2B ☐ 4B

5 **في الشكل المجاور حلقة معدنية (أ ب ج د) موضوعة في مجال مغناطيس منتظم ينجه نحو أعلى الصفحة ، ماذا يحدث للحلقة إذا أمر فيها تيار كهربائي باتجاه عقارب الساعة ؟**

☐ تتحرك نحو الأسفل ☐ تدور حول المحور (س ص)
☐ تتحرك نحو الأعلى ☐ تدور حول المحور (ل م)

6 **المجال المغناطيسي لتيار مستمر يمر في ملف دائري يمكن أن نعتبره :**

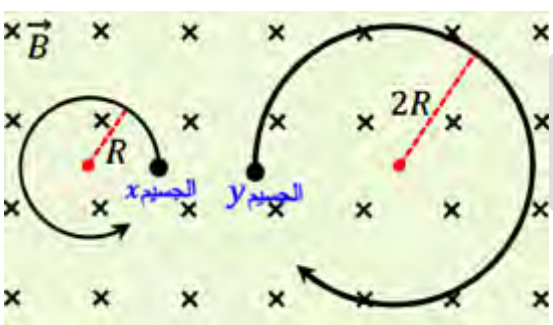
☐ منتظما داخل الملف و غير منتظم خارجه . ☐ منتظما خارج الملف و غير منتظم داخله .
☐ منتظما بالقرب من مركز الملف فقط . ☐ منتظماً عند النقاط البعيدة عن مركز الملف .

7 **كيف يكون اتجاه المجال الكهربائي و اتجاه المجال المغناطيسي في منتقي السرعات في مطيلف الكتلة ؟**

☐ متوازيان و الزاوية بينهما 180^o . ☐ بينهما زاوية 90^o .
☐ متوازيان و الزاوية بينهما 0^o . ☐ بينهما زاوية 45^o .

8 **ملف دائري نصف قطره (r) و لولبي طوله (ℓ) لهما العدد نفسه من اللفات و نواة كل منهما هواء و يمر في كل منهما تيار مستمر شدته متساوية ، ما العلاقة بين أبعاد الملفين الهندسية كي يكون مقدار شدة المجال المغناطيسي متساوية عند مركزيهما ؟**

☐ طول الملف اللولبي يساوي نصف قطر الملف الدائري .
☐ طول الملف اللولبي يساوي مثلي قطر الملف الدائري .
☐ طول الملف اللولبي يساوي ربع قطر الملف الدائري .
☐ طول الملف اللولبي يساوي قطر الملف الدائري .



9 يظهر الشكل المجاور مساري جسمين مشحونين (X) و (Y) لهما الكتلة نفسها قذفا بالسرعة نفسها إلى داخل مجال مغناطيسي منتظم . ما النسبة بين شحنتيهما $[\frac{q_x}{q_y}]$

☐ $+\frac{1}{2}$ ☐ $-\frac{1}{2}$ ☐ $+\frac{2}{1}$ ☐ $-\frac{2}{1}$

10 **أي الأشكال التالية يكون فيها اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك (2) نحو أعلى الصفحة :**

1 I / I 2 ☐	1 I / I 2 ☐	1 I / I 2 ☐	1 I / I 2 ☐

11 **يعمل المجال المغناطيسي في جهاز السيكلوترون على:**

☐ تحريك الجسيم في مسار دائري مع زيادة نصف قطر المسار. ☐ تحريك الجسيم في مسار دائري فقط
☐ زيادة سرعة الجسيم المشحون مع تحريكه في مسار دائري . ☐ زيادة سرعة الجسيم المشحون المراد تعجيله

12 **سلكان مستقيمان ومتوازيان ومتجاوران، يسري في كل منهما التيار الكهربائي المستمر نفسه، إذا زيدت شدة التيار إلى مثلي ما هي عليه، فإن القوة المغناطيسية المتبادلة بين السلكين :**

☐ تزداد إلى مثلي ما كانت عليه . ☐ تزداد إلى ثلاثة أمثال ما كانت عليه .
☐ تزداد إلى أربعة أمثال ما كانت عليه . ☐ لا تغير وتبقى كما كانت عليه.

13 في الشكل المجاور يمر في كل من السلكين (a,b) تيار كهربائي مستمر، ما اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة في السلك b ؟

□ • □ ↓ □ ↑ □ × □

14 يتحرك جسيم مشحون في مجال مغناطيسي منتظم عمودياً عليه و بسرعة ثابتة (v) فإذا أصبح المجال المغناطيسي ثلاثة أمثال ما كان عليه . فإن مقدار سرعة الجسيم المشحون تساوي :

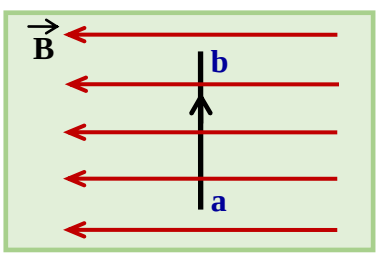
□ 9 v □ 3 v □ v □ $\frac{1}{3}$ v

15 اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على جسيم مشحون يتحرك في مجال مغناطيسي منتظم يكون باتجاه :

□ المجال المغناطيسي المؤثر □ يميل بزاوية مقدارها 45^o عن اتجاه المجال المغناطيسي

□ حركة الجسيم المشحون □ عمودي على المجال المغناطيسي و اتجاه حركة الجسيم

16 السلك (a b) يمر فيه تيار مستمر و موضوع عمودياً في مجال مغناطيسي منتظم كما في الشكل المجاور ، فإن اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة عليه يكون :



□ في مستوى الورقة نحو اليمين □ في مستوى الورقة نحو اليسار

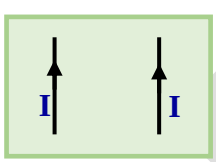
□ عمودياً على مستوى الورقة نحو الداخل □ عمودياً على مستوى الورقة نحو الخارج

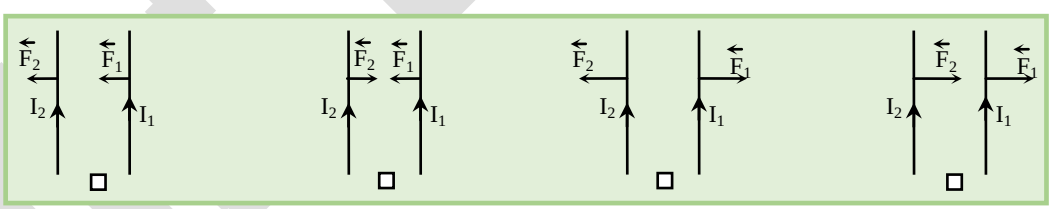
17 سلك طوله (0.2 m) يمر فيه تيار مستمر شدته (6 A) وضع في مجال مغناطيسي منتظم مقداره (0.5 T) فإذا كانت الزاوية بين اتجاه التيار و اتجاه المجال (30^o) فإن مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك بوحدة (N) تساوي :

□ 6 □ 0.3 □ 0.52 □ 0.6

18 سلكان متوازيان يحمل كل منهما تياراً شدته (I) بنفس الاتجاه كما في الشكل .

أي الأشكال التالية يبين القوى المغناطيسية المتبادلة بين السلكين :





□ □ □ □

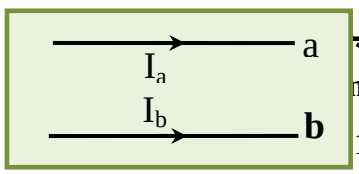
19 يتحرك إلكترون شرقاً فيدخل منطقة يتجه فيها المجال المغناطيسي من الجنوب إلى الشمال فينحرف نحو :

□ الأعلى □ الأسفل □ الشمال □ الجنوب

20 إذا كنت واقفاً و تحركت حزمة من البروتونات مقتربة منك في اتجاه أفقي و أثناء اقترابها اخترقت مجالاً مغناطيسياً منتظماً اتجاهه نحو الأسفل فإن المجال المغناطيسي يجعل الحزمة تنحرف إلى :

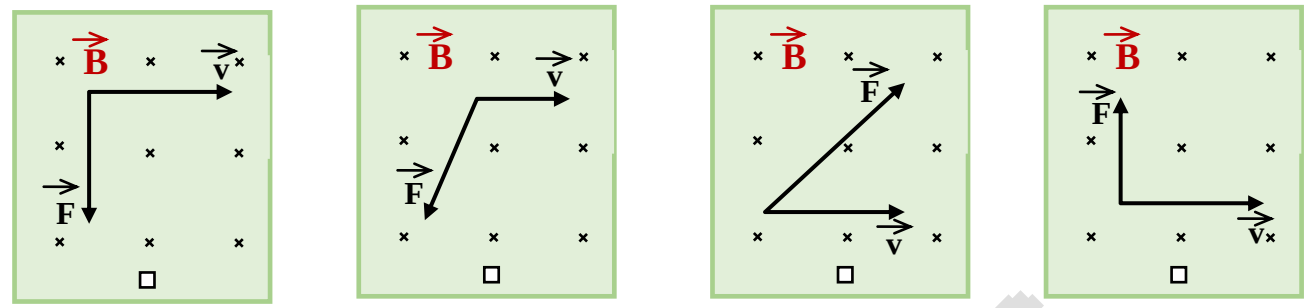
□ اليمين □ اليسار □ الأعلى □ الأسفل

21 وضعت ورقة مساحة سطحها ($0.08\ m^2$) في مجال مغناطيسي منتظم مقداره (0.1 T) بحيث كان المجال زاوية مقدارها (30) و بذلك يكون التدفق المغناطيسي خلال سطح الورقة بوحدة m^2

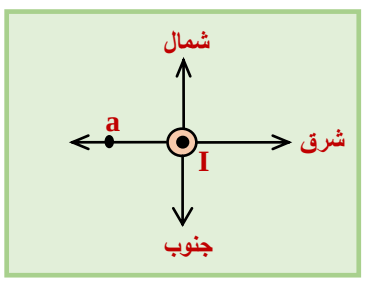


□ 8×10^{-3} □ 0.0 □ 4×10^{-3} □ 10^{-3}

23 دخلت دقيقة الفا الموجبة الشحنة مجالاً منتظماً يتجه عمودياً على مستوى الورقة للداخل ، احد الأشكال التالية تتمثل فيه اتجاه القوة المغناطيسية .



24 إذا مر تيار كهربائي في سلك (ب) مستقيم و طويل باتجاه عمودي على مستوى الورقة الى الخارج فإن اتجاه المجال المغناطيسي الناتج عن مرور التيار عند النقطة (a) يكون نحو :



□ الشمال □ الجنوب

□ الشرق □ الغرب

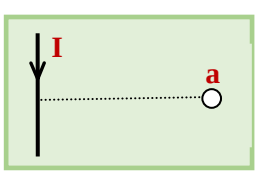
25 اذا تعرض سطح مستو مساحته ($5\ m^2$) لمجال مغناطيسي منتظم مقداره (0.2 T) و كان السطح مائلاً على المجال بزاوية مقدارها (30^o) فإن التدفق المغناطيسي بوحدة (Wb) يساوي :

□ $5\sqrt{3}$ □ 0.5 □ 1 □ 0.0

26 اذا كانت قيمة التدفق الذي يجتاز بشكل عمودي سطحاً مساحته ($0.02\ m^2$) يساوي (0.25 Wb) فإن المجال المغناطيسي عبر هذا السطح تساوي :

□ 12.5 T □ 5×10^{-3} T □ 8×10^{-3} T □ 0.27 T

27 اذا مر تيار كهربائي في سلك مستقيم و طويل و يقع في مستوى الورقة شدته (I) ، فإن اتجاه المجال المغناطيسي عند النقطة (a) :



□ في مستوى الورقة في اتجاه السلك . □ في مستوى الورقة في اتجاه السلك .

□ عمودي على مستوى الورقة و نحو الداخل . □ عمودي على مستوى الورقة و نحو الخارج .

28 ملف لولبي مقدار المجال المغناطيسي عند مركزه (B) فإذا ضغط الملف بحيث أصبح طوله نصف ما كان عليه و زدنا شدة التيار إلى الضعف فإن المجال المغناطيسي عند مركزه :

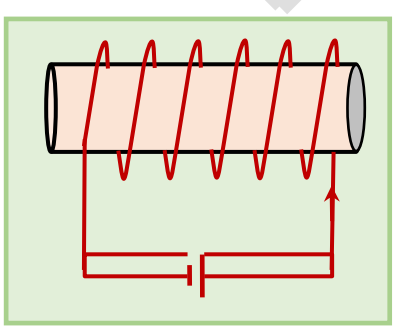
□ تقل إلى الربع □ تصبح أربع امثال ما كان عليه □ تزداد إلى الضعف □ لا تتغير

29 ملف لولبي زيدت عدد لفاته إلى ثلاثة امثال ما كانت عليه و زيدت شدة التيار المار فيه إلى الضعف فإن المجال المغناطيسي المتولدة في منتصفه :

□ تزداد إلى ثلاثة أمثال ما كانت عليه □ تزداد إلى ستة أمثال ما كانت عليه

□ تزداد إلى خمسة أمثال ما كانت عليه □ تقل إلى ثلث ما كانت عليه

30 في الشكل المجاور ملف لولبي هوائي النواة طوله (0.5 m) و عدد لفاته (500) لفة ، فإذا مر به تيار شدته (50 A) فإن المجال المغناطيسي في منتصفه تساوي بوحدة (T) :



□ $0.02\ \pi$ جهة اليمين □ $0.02\ \pi$ جهة اليسار

□ $0.2\ \pi$ جهة اليمين □ $0.2\ \pi$ جهة اليسار

31 **إذا وضعت شحنة كهربائية ساكنة (موجبة) في مجال مغناطيسي منتظم فإنها :**

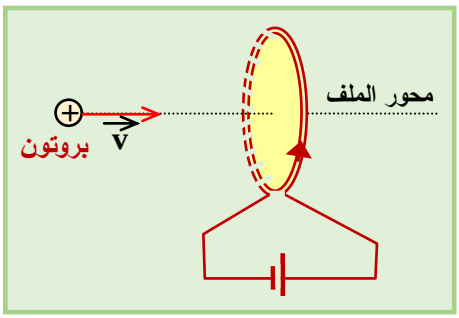
☐ تتحرك باتجاه المجال المغناطيسي ☐ تتحرك باتجاه معاكس لاتجاه المجال المغناطيسي

☐ تتحرك في مسار دائري ☐ تبقى ساكنة

32 **يزداد نصف قطر المسار الدائري للجسيم المشحون و المقذوف بسرعة عمودية على مجال مغناطيسي منتظم بزيادة :**

☐ كتلته فقط ☐ شحنته فقط ☐ كل من شحنته و المجال المغناطيسي ☐ كل من كتلته و سرعته

33 **قذف بروتون بسرعة ثابتة باتجاه محور ملف دائري ، فإذا مر في الملف تيار ثابت مستمر الشدة كما في الشكل فإن البروتون :**



☐ يتحرك في مسار دائري . ☐ ينحرف عن مساره نحو اليسار

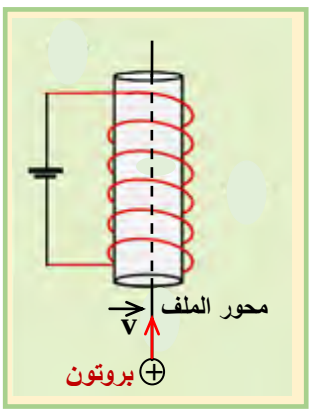
☐ يتحرك في خط مستقيم . ☐ ينحرف عن مساره نحو اليمين

34 **أذا ادخل جسيماً مشحوناً بسرعة ابتدائية ليست عمودية على المجال المغناطيسي فإنه :**

☐ يتوقف ☐ يتحرك في مسار دائري مغلق

☐ يتحرك في مسار مستقيم ☐ يتحرك في مسار لولبي محوره موازياً للمجال المغناطيسي

35 **ملف حلزوني يمر به تيار مستمر ، فإذا قذف بروتون بسرعة ثابتة باتجاه محور الملف كما في الشكل المجاور ، فإنه :**



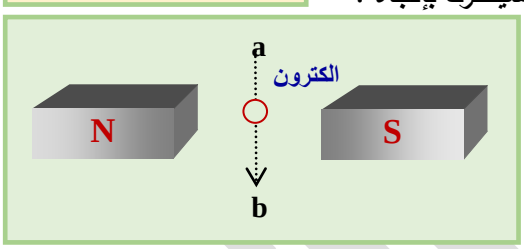
☐ يتابع حركته في مسار دائري .

☐ يتابع حركته في مسار لولبي .

☐ يتابع حركته في مسار مستقيم في مستوى الورقة نحو الأعلى .

☐ يتوقف لحظة دخوله في الملف .

36 **قذف الكترون من (a) إلى (b) و في مستوى الورقة كما في الشكل ، فإنه سيتحرك بإتجاه :**



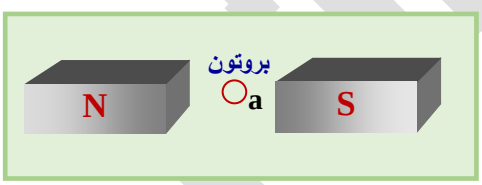
☐ عمودي على مستوى الورقة نحو الداخل

☐ القطب الشمالي للمغناطيس .

☐ القطب الجنوبي للمغناطيس .

☐ عمودي على مستوى الورقة نحو الخارج .

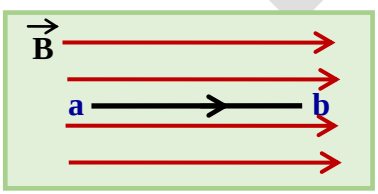
37 **عند النقطة (a) قذف بروتون عمودياً على مستوى الورقة نحو الداخل كما في الشكل ، فإنه سيتحرك بإتجاه :**



☐ في مستوى الورقة نحو اللأعلى . ☐ عمودي على مستوى الورقة نحو الداخل

☐ في مستوى الورقة نحو الأسفل . ☐ عمودي على مستوى الورقة نحو الخارج .

38 **وضع سلك (a ، b) طوله (15 Cm) موازياً لمجال مغناطيسي منتظم مقداره (0.5 T) كما في الشكل المجاور فإذا مر في السلك تيار كهربائي شدته (4 A) فإن القوة المغناطيسية التي يتأثر بها السلك تساوي :**



☐ 0.3 N باتجاه المجال . ☐ 0.3 N عكس اتجاه المجال .

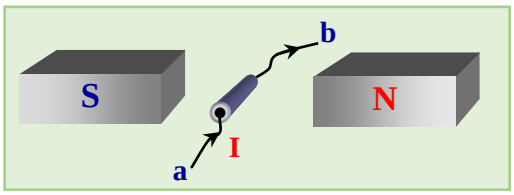
☐ 0.3 N باتجاه عمودي على المجال . ☐ صفر

39 **عندما يمر تيار مستمر في ملف دائري فان خطوط المجال المغناطيسي في مركز الملف :-**

☐ دائرية منطبقة على مستوى الملف ☐ مستقيمة منطبقة على مستوى الملف

☐ دائرية عمودية على مستوى الملف ☐ مستقيمة عمودية على مستوى الملف

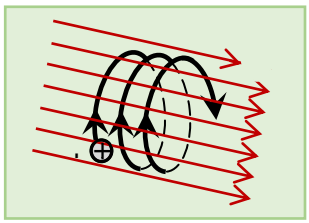
40 وضع سلك مستقيم (a , b) في مجال مغناطيسي منتظم وكان محوره يعامد المجال ومستوى الصفحة. إذا مرّر تيّار كهربائي في السلك +–كما هو مبين في الشكل المجاور فإنّ السلك :



☐ سيتحرّك إلى اليمين ☐ سيتحرّك إلى اليسار

☐ سيتحرّك إلى الأعلى ☐ سيتحرّك إلى الأسفل

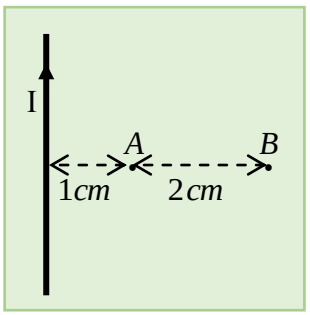
41 عندما أدخل جسيم مشحون بشحنة موجبة في مجال مغنطيسي منتظم، تحرك على المسار الموضح في الشكل المجاور. إنّ متجه سرعة الجسيم لحظة دخوله للمجال كان :



☐ باتجاه المجال . ☐ عموديًا على اتجاه المجال.

☐ باتجاه معاكس لاتجاه المجال ☐ يصنع زاوية حادة مع اتجاه المجال .

42 في الشكل المجاور اذا كان مقدار شدة المجال المغناطيسي الناشئ عن السلك المستقيم في النقطة A يساوي $12\ \mu T$ فان مقدار شدة المجال المغناطيسي الناشئة عن السلك نفسه في النقطة B يساوي :

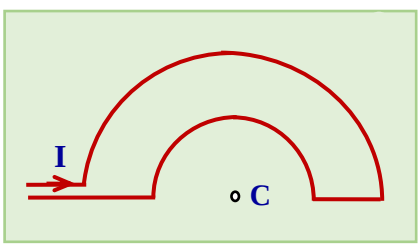


☐ $6\ \mu T$ ☐ $4\ \mu T$ ☐ $3\ \mu T$ ☐ $0.75\ \mu T$

43 ملف دائري نصف قطره (10 cm) موضوع في مجال مغناطيسي منتظم شدته (0.2 T) ما مقدار التدفق المغناطيسي الذي يجتاز الملف إذا كان المجال موازياً لمستوى الملف ؟

☐ 2×10^{-4} wb ☐ 2 wb ☐ 4×10^{-4} wb ☐ صفر

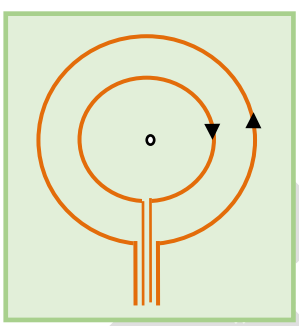
44 في الشكل المجاور اذا كان السلك في مستوى الصفحة فان اتجاه المجال المغناطيسي الناشئ عنه في النقطة C يكون :-



☐ في مستوى الصفحة يمينا ☐ في مستوى الصفحة يسارا

☐ عمودي على مستوى الصفحة نحو الداخل ☐ عمودي على الصفحة نحو الخارج

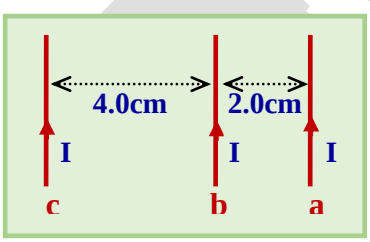
45 في الشكل المجاور حلقتان دائريتان مصنوعتان من السلك الموصل نفسه ، و لهما المركز و المستوى نفسه و يقعان في مستوى الصفحة . عند مرور التيارنفسه في الملفين و بالاتجاه المبين على الشكل ، إن المجال المغناطيسي للمجال المحصل عند مركزهما :



☐ يساوي صفراً ☐ يكون اتجاهه عمودي على الصفحة نحو الخارج

☐ لا يمكن تحديد اتجاهه ☐ يكون اتجاهه عمودي على الصفحة نحو الداخل

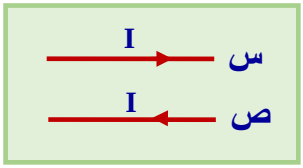
46 ثلاثة أسلاك متجاورة يمر بها التيار نفسه كما في الشكل المجاور ، في أي اتجاه تكون محصلة القوى المؤثرة في السلك (b) ؟



☐ للأعلى ☐ للأسفل

☐ لليمين ☐ لليسار

47 السلكان المستقيمان (س ، ص) يقعان في مستوى الصفحة و يمر فيهما تياران كهربائيان بالاتجاه المبين في الشكل المجاور، يكون اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة في السلك (س) :



☐ للأعلى ☐ للأسفل

☐ إلى داخل الصفحة ☐ إلى خارج الصفحة

الذي يريد العلامة الكاملة لا يحتاج ان يدرس كثيراً بل يحتاج ان يدقق ويفهم كثيراً .