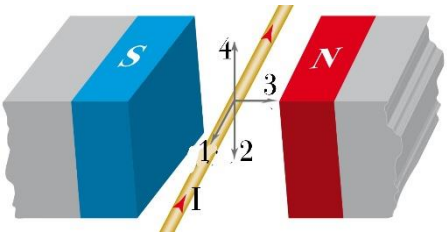
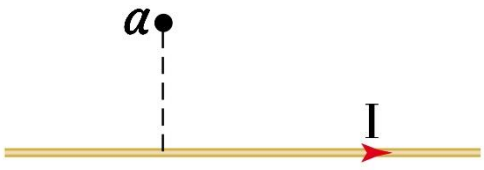
السؤال الاول : يحتوي هذا السؤال على (6) فقرات من نوع الاختيار من متعدد . وتحتوي كل فقره على اربعه بدائل واحده منها فقط صحيحه ، اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقره من الفقرات الآتيه .



1) السهم الذي يمثل اتجاه القوه المغناطيسية المؤثرة في الموصل :
   (a) 1
   (b) 2
   (c) 3
   (d) 4

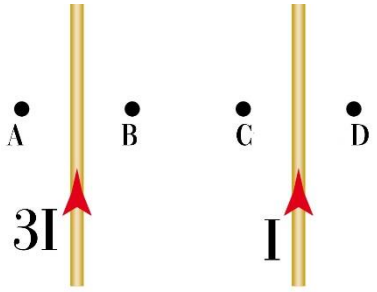


2) موصل مستقيم طويل يمر فيه تيار كهربائي باتجاه ($+x$) كما في الشكل ، عند مرور بروتون بالنقطة a باتجاه ($+y$) ، فان اتجاه القوه المغناطيسية المؤثرة في البروتون سيكون باتجاه :
   (a) ($+z$)
   (b) ($+x$)
   (c) ($-x$)
   (d) ($-y$)

3) جسيم مشحون يتحرك عموديا على اتجاه المجال المغناطيسي المنتظم ، فيصنع مسارا دائريا نصف قطره (r_1) ، اذا دخل الى المجال المغناطيسي نفسه جسيم اخر له كتله الجسيم الاول بينما شحنته تساوي ثلاثة اضعاف شحنه الجسيم الاول ، وبسرعه تساوي ضعفي سرعه الجسيم الاول فان نصف قطر المسار الدائري للجسيم الثاني (r_2) يساوي :
   (a) $\frac{1}{2}r_1$
   (b) $\frac{3}{2}r_1$
   (c) $\frac{2}{3}r_1$
   (d) $2r_1$

4) ملف لولبي متصل ببطارية ومقاومه . يمكن مضاعفه المجال المغناطيسي داخل الملف اللولبي بإحدى الطرق الآتيه :
   (a) مضاعفه طوله .
   (b) مضاعفه القوه الدافعة الكهربائية للمصدر .
   (c) انقاص عدد لفاته الى النصف .
   (d) مضاعفه المقاومة المتصلة به .

اعتمادا على الشكل اجب عن الفقرتين (5 , 6) .

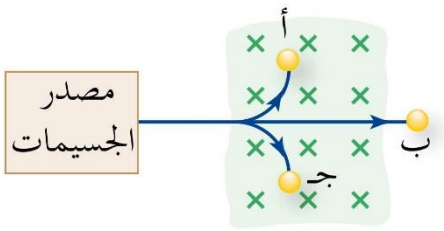


5) اذا كانت (F_1) هي القوه المؤثرة في وحده الاطوال من الموصل الاول ، و (F_2) هي القوه المؤثرة في وحده الاطوال من الموصل الثاني ، فان العلاقة بين مقداريهما :
   (a) $F_1 = 4F_2$
   (b) $F_1 = 3F_2$
   (c) $F_1 = F_2$
   (d) $F_1 = \frac{1}{3}F_2$

6) النقطة المحتمل ان ينعدم عندها المجال المغناطيسي هي :

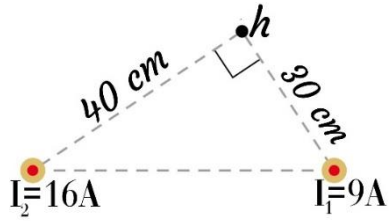
A (a
B (b
C (c
D (d

السؤال الثاني : يبين الشكل مسار ثلاثة جسيمات (أ ، ب ، ج) تعبر مجالا مغناطيسيا . فاذا كانت هذه الجسيمات تتحرك بالسرعة نفسها ، فاجب عن الأسئلة الآتيه :



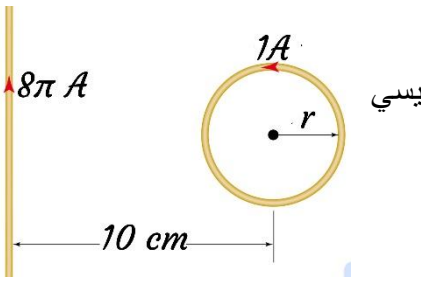
(1 اي هذه الجسيمات متعادل .
(2 اي هذه الجسيمات سالب الشحنة .
(3 ايهما اكبر كتله (أ) ام (ج) .

السؤال الثالث : موصلان طويلان مستقيمان متوازيان كما في الشكل ، يمر في الاول تيار كهربائي ($10\ A$) باتجاه ($+z$) ، ويمر في الثاني تيار كهربائي ($15\ A$) بالاتجاه نفسه . جد :

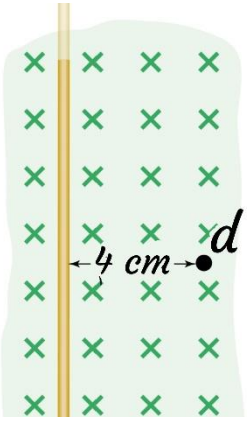


(1 موقع النقطة او النقاط التي ينعدم عندها المجال المغناطيسي المحصل .
(2 المجال المغناطيسي المحصل عند النقطة h مقدارا واتجاها .

السؤال الرابع : في الشكل ، حدد مقدار التيار الكهربائي (I) المار في الملف اذا كان مقدار المجال المغناطيسي المحصل في النقطه (m) يساوي ($\frac{88}{7} \times 10^{-5}\ T$) . وما اتجاه المجال المغناطيسي المحصل عند تلك النقطه .

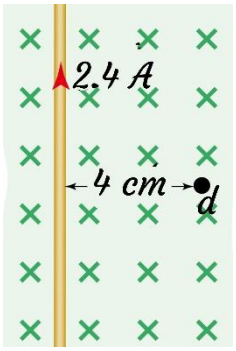


السؤال الخامس : في الشكل ، حدد نصف قطر الملف الدائري لكي ينعدم المجال المغناطيسي في مركزه ، علما بانه يتكون من لفتين اثنتين فقط .



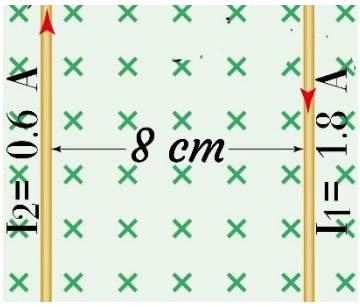
السؤال السادس : في الشكل اثرت قوه مغناطيسيه مقدارها ($1\ mN$) نحو ($+y$) في شحنه مقدارها ($-2\ \mu c$) لحظه مرورها بالنقطه (d) بسرعه مقدارها ($5 \times 10^6\ m/s$) باتجاه ($-x$) . فاذا علمت ان النقطة (d) والموصل المستقيم يتأثران بمجال خارجي مقداره ($8 \times 10^{-5}\ T$) . جد التيار الكهربائي المار في الموصل المستقيم مقدارا واتجاها .

السؤال السابع : قذف جسيم شحنه ($1\ pc$) ، وكتلته ($2 \times 10^{-7}\ Kg$) بسرعه مقدارها ($9 \times 10^6 m/s$) نحو ($+x$) عموديا على مجال مغناطيسي ، فاكتسب تسارعا مركزيا مقداره ($0.9\ m/s^2$) نحو ($+z$) لحظه مروره بنقطه ما ، جد المجال المغناطيسي عند تلك النقطة مقدارا واتجاها .



السؤال الثامن : في الشكل المجاور ، اذا غمر الموصل في مجال مغناطيسي مقداره ($8 \times 10^{-6} T$) باتجاه البعيد عن الناظر ، احسب ما يأتي :

a) المجال المغناطيسي المحصل عند النقطة (d) .
b) القوه المغناطيسية المؤثرة في بروتون لحظه مروره بالنقطة (d) باتجاه المحور ($-z$) .
c) القوه المغناطيسية المؤثرة في وحده الاطوال من الموصل .



السؤال التاسع : الموصلان (I_1 , I_2) مغموران في مجال مغناطيسي مقداره ($0.8 \times 10^{-5} T$) بعيدا عن الناظر ، احسب ما يأتي :

1) القوه المتبادلة بين الموصلين لوحده الاطوال .
2) المجال المغناطيسي المحصل عند الموصل الثاني مقدارا واتجاها .
3) القوه المغناطيسية المحصلة المؤثرة في وحده الاطوال من الموصل الثاني .

انتهت الأسئلة

مع تمنياتي لكم بالتوفيق والتفوق