

نطى الصىغ الحرفية (مع الناطير) قبل النطبيقات العددية

❖ الفيزياء (12,50 نقطة) (70 دقيقة)

التنقيط

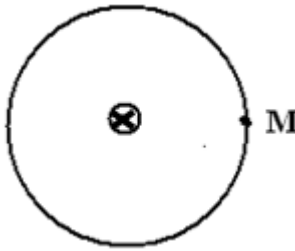
◀ التمرين الأول : إختبار المعارف (1,25 نقطة)

- أجب بصحيح أم خطأ :
 - * تكون خطوط المجال المغنطيسى داخل الملف اللولبي مستقيمات متوازية .
 - * يمكن ملاحظ أمبير واليد اليمنى من تحديد شدة المجال المغنطيسى في نقطة معينة .
 - * تتعلق شدة المجال المغنطيسى الذي يحدثه تيار كهربائي في نقطة معينة بمنحى التيار الكهربائي
 - * تتعلق شدة المجال المغنطيسى الذي يحدثه سلك يمر فيه تيار كهربائي في نقطة M ، بالمسافة الفاصلة بين النقطة M والسلك
 - * شدة المجال المغنطيسى في مركز وشيعة مسطحة تتناسب إطرادا مع عدد اللفات .

0,25 ن
0,25 ن
0,25 ن
0,25 ن
0,25 ن

◀ التمرين الثاني : مميزات متجهة المجال المغنطيسى المحدث من طرف سلك موصل (3 نقط)

يمر في سلك موصل مستقيمي طويل تيار كهربائي شدته $I=0,5A$. حيث ننظر من الأعلى ونرى الشكل الموجود جانبه أي أن النقطة M تنتمي الى مستوى الورقة والسلك عمودي عليها وتبعد عن السلك بمسافة $d=4cm$. التيار يدخل من الأعلى نحو الأسفل أي نحو الخلف .

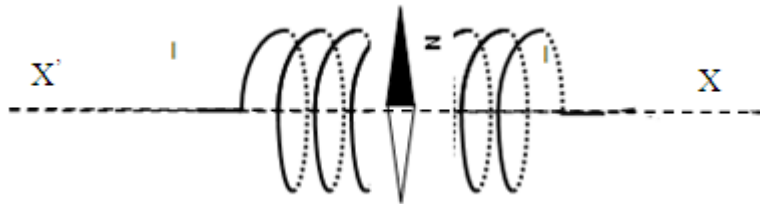


- حدد مميزات متجهة المجال المغنطيسى $\vec{B}(M)$ الذي يحدثه السلك الموصل عند النقطة M (الأصل ، الإتجاه ، المنحى ، الشدة) مغللا جوابك (أرسم الشكل)
- على أية مسافة d تكون شدة المجال المغنطيسى المحدث من طرف السلك هي $B'=5.10^{-5} T$

1,5 ن
1,5 ن

◀ التمرين الثالث : تحديد شدة المركبة الأفقية لمتجهة المجال المغنطيسى الأرضي $\vec{B}_H$ (8,25 نقطة)

لا يمكن تحديد قيمة المركبة الأفقية $\vec{B}_H$ لمتجهة المجال المغنطيسى الأرضي بجهاز التسلا متر لأنها ضعيفة جدا ، لذا نقترح تحديدها بالطريقة التالية :: نوجه أفقيا ملف لولبيا طوله $L = 50 cm$ وعدد لفاته $N = 1200$ بحيث يصبح محوره $(\vec{x} \times \vec{x})$ متعامدا مع إبرة ممغنطة قابلة للدوران حول محور رأسي في المركز O للملف اللولبي ذي لفات غير متصلة. كما يوضح الشكل التالي :

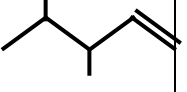


نعطي : $\mu_0 = 4 \pi \cdot 10^{-7} (SI)$

- أرسم تبيانة توضح فيها الشمال المغنطيسى الأرضي والجنوب المغنطيسى الأرضي ، الشرق والغرب . ثم حدد إتجاه ومنحى المركبة الأفقية $\vec{B}_H$ لمتجهة المجال المغنطيسى الأرضي عند النقطة O
- نمرر في الملف تيارا كهربائيا مستمرا شدته $I = 109mA$ ، فتتحرف الإبرة الممغنطة بزاوية $\theta = 86,33^\circ$ نحو الشرق (نحو اليمين)
- حدد إتجاه ومنحى متجهة المجال المغنطيسى المحدث $\vec{B}$ من طرف الملف اللولبي عند O
- تحقق أن الوجه الشمالي N للملف اللولبي هو الوجه الموجود على اليمين والوجه الجنوبي S للملف اللولبي هو الوجه الموجود على اليسار ، مغللا جوابك
- باستعمال إحدى القاعدتين إستنتج منحى التيار (أكتب الجواب على شكل الصيغة التالية : من N نحو S للملف اللولبي أو العكس ، أو بعبارة أخرى من اليمين الى اليسار أو العكس)
- بين أن B شدة المجال المغنطيسى المحدث من طرف الملف اللولبي في المركز O داخل الملف اللولبي هي $B = 3,3 \cdot 10^{-4} T$
- إستنتج مميزات متجهة المجال المغنطيسى الأرضي المحدث $\vec{B}$ من طرف الملف اللولبي عند O
- بين بواسطة رسم، المتجهات $\vec{B}_H$ و $\vec{B}$ و $\vec{B}_T$ (متجهة المجال المغنطيسى الكلي المحدث في O) و كذا زاوية الانحراف θ بدون إعتبار السلم
- بين أن شدة المركبة الأفقية للمجال المغنطيسى الأرضي في O هي $B_H = 2,1 \cdot 10^{-5} T$

1 ن
1 ن
0,75 ن
1 ن
1 ن
1 ن
1 ن
1,5 ن

الجزء الأول : دراسة المركبات العضوية (5,5 نقط)
1. أتمم الجدول التالي :

اسم المركب	الصيغة الإجمالية	الصيغة نصف المنشورة	الكتابة الطبولوجية
3-إثيل 4,2 - ثنائي مثيل هكسان			
			
(E)-هكس-2-إن			
1-إثيل 2 - مثيل سيكلوهكسان			

3 ن

2. أكتب الصيغ النصف المنشورة للمركبات التالية وحدد المجموعة التي ينتمي إليها

- هكسان - 3 - أول
- حمض البوتانويك
- 4 - ميثيل بنت - 2 - أ و ن
- بوتانال

0,5 ن

0,5 ن

0,5 ن

0,5 ن

3. أجب بصحيح أم خطأ

- الهيدروكربورات لا تذوب في الماء ولها كثافة أقل من الماء
- متماكبات الوظيفة هي جزيئات تحتوي على نفس المجموعة المميزة وتختلف من حيث الصيغة الإجمالية

0,25 ن

0,25 ن

الجزء الثاني : دراسة ألكان غازي (2 نقط)

نعتبر ألكانا غازيا كثافته بالنسبة للهواء هي : $d = 2,483$

1. أكتب الصيغة الإجمالية لهذا الألكان
2. اكتب الصيغ النصف المنشورة لمتماكبات هذا الألكان مع تحديد أسمائها

0,5 ن

1,5 ن

حظ سعيد للجميع

الله ولي التوفيق



الحقيقة هي ما يثبت أمام إمتحان التجربة.