

نعطي الصيغ الحرفية (مع الناطير) قبل التطبيقات العددية

❖ الفيزياء (12,50 نقطة) (70 دقيقة)

التنقيط

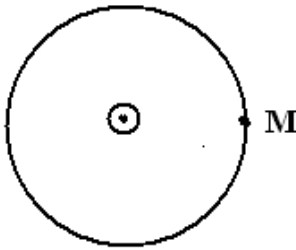
◀ التمرين الأول : إختبار المعارف (1,25 نقطة)

1. أجب بصحيح أم خطأ :

- * تحدث الأرض مجالا مغنطيسيا . 0,25 ن
- * المجال المغنطيسي مقدار سلمي . 0,25 ن
- * خطوط المجال المغنطيسي المنتظم تكون منحنية (هدلولية) . 0,25 ن
- * يتجاذب قطبان متشابهان لمغنطيس . 0,25 ن
- * تخرج خطوط المجال من القطب الشمالي لمغنطيس . 0,25 ن

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

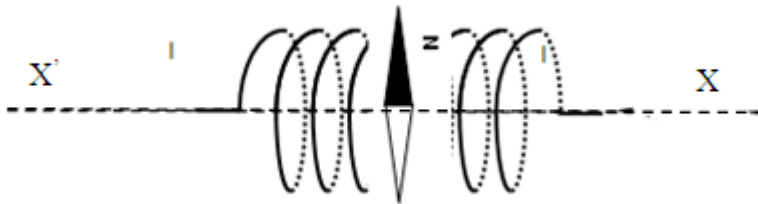
يمر في سلك موصل مستقيمي طويل تيار كهربائي شدته $I=0,5A$. حيث ننظر من الأعلى ونرى الشكل الموجود جانبه أي أن النقطة M تنتمي الى مستوى الورقة والسلك عمودي عليها وتبعد عن السلك بمسافة $d=4cm$. التيار يخرج من الأسفل نحو الأعلى أي نحو الأمام .



1. حدد مميزات متجهة المجال المغنطيسي $\vec{B}(M)$ الذي يحدثه السلك الموصل عند النقطة M (الأصل ، الإتجاه ، المنحى ، الشدة) مغللا جوابك (أرسم الشكل) 1,5 ن
2. على أية مسافة d' تكون شدة المجال المغنطيسي المحدث من طرف السلك هي $B'=5.10^{-5} T$ 1,5 ن

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


لا يمكن تحديد قيمة المركبة الأفقية \vec{B}_H لمتجهة المجال المغنطيسي الأرضي بجهاز التسلامتر 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 : $\mu_0 = 4 \pi \cdot 10^{-7} (SI)$

1. ارسم تبيانة توضح فيها الشمال المغنطيسي الأرضي والجنوب المغنطيسي الأرضي ، الشرق والغرب . ثم حدد إتجاه ومنحى المركبة الأفقية \vec{B}_H لمتجهة المجال المغنطيسي الأرضي عند النقطة O 1 ن
2. نمرر في الملف تيارا كهربائيا مستمرا شدته $I = 109mA$ ، فتنحرف الإبرة الممغنطة بزاوية $\theta = 86,33^\circ$ نحو الغرب (نحو اليسار) 1 ن
3. حدد إتجاه ومنحى متجهة المجال المغنطيسي المحدث \vec{B} من طرف الملف اللولبي عند O 0,75 ن
4. تحقق أن الوجه الشمالي N للملف اللولبي هو الوجه الموجود على اليسار والوجه الجنوبي S للملف اللولبي هو الوجه الموجود على اليمين ، مغللا جوابك 1 ن
5. 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) 1 ن
6. بين أن شدة المجال المغنطيسي المحدث من طرف الملف اللولبي في المركز O داخل الملف اللولبي هي $B = 3,3 \cdot 10^{-4} T$ 1 ن
7. إستنتج مميزات متجهة المجال المغنطيسي المحدث \vec{B} من طرف الملف اللولبي عند O 1 ن
8. بين بواسطة رسم، المتجهات \vec{B}_H و \vec{B} و \vec{B}_T (متجهة المجال المغنطيسي الكلي المحدث في O) وكذا زاوية الانحراف θ بدون إعتبار السلم 1 ن
8. بين أن شدة المركبة الأفقية للمجال المغنطيسي الأرضي في O هي $B_H = 2,1 \cdot 10^{-5} T$ 1,5 ن

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

3 ن

اسم المركب	الصيغة الإجمالية	الصيغة نصف المنشورة	الكتابة الطبولوجية
		$\begin{array}{c} CH_3 \\ \\ CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH - CH_3 \end{array}$	
3,2-ثنائي مثيل بوتان			
			
(Z)-بنت-2-إن			

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

0,5 ن

• بوتان - 2 - أول

0,5 ن

• حمض البروبانويك

0,5 ن

• 3-ميثيل بنت - 2 - أول

0,5 ن

• بروبانال

3. أجب بصحيح أم خطأ

0,25 ن

• كلما إزداد طول السلسلة الكربونية وقل عدد الفروع وتحت ضغط معين ، إزدادت درجة الغليان ودرجة حرارة الإنصهار للمركبات العضوية المنتمية لنفس المجموعة

0,25 ن

• تنخفض كثافة المركبات العضوية (الألكانات والألكينات) كلما إزداد طول سلسلتها الكربونية

الجزء الثاني : دراسة متماكبات هيدروكربون مشبع وغير حلقي (2 نقط)

نعتبر مركبا هيدروكربونيا A مشبعا و غير حلقي , كتلته المولية هي : $M(A) = 58 g \cdot mol^{-1}$

0,5 ن

1. لأي مجموعة عضوية ينتمي المركب A ؟

0,5 ن

2. أوجد الصيغة الإجمالية لهذا الألكان .

1 ن

3. اكتب الصيغ النصف المنشورة لمتماكبات A ثم حدد أسمائها

حظ سعيد للجميع

الله ولي النوفيق



الحقيقة هي ما يثبت أمام إمتحان التجربة.