

التمرين الثاني : 25, 28, 29

التمرين الثاني : 25, 28, 29

2	خطوط المجال المغناطيسي المحدث من طرف الملف اللولبي عبارة عن مستقيمات متوازية داخل الملف اللولبي (مجال منتظم) إذاً اتجاه $\vec{B}$ عند θ هو محور الملف اللولبي. تتجه البكرة المنتظمة نحو اليسار يدل على أن منحنى المجال $\vec{B}$ هو التيار نحو اليسار.	1 ن (2x0,5)
3	تخرج خطوط المجال المغناطيسي دائماً من القطب الشمالي وتدخل إلى القطب الجنوبي. وبما أن في هذه الحالة خطوط المجال $\vec{B}$ تخرج من القطب الموجود على اليسار فإن هذا القطب يمثل القطب الشمالي والقطب الموجود على اليمين يمثل القطب الجنوبي كما ذكر.	1 ن
4	بإتجاه قيادة منظر أمير أو قيادة اليد اليمنى فإن منحنى التيار مردها N نحو كذا. (انظر الشكل)	1 ن
5	المجال المغناطيسي B المحدث من طرف الملف اللولبي عند النقطة C $B(0) = \frac{\mu_0 N I}{L} \Rightarrow B(0) = 3,28 \times 10^{-4} T$ $B(0) = 3,3 \times 10^{-4} T$	1 ن (2x0,5)
6	حيزات $B(0)$ الأصل: النقطة θ / الاتجاه: محور الملف اللولبي لكن من θ نحو اليسار / المنتظم $B(0) = 3,3 \times 10^{-4} T$	1 ن (4x0,25)
7	انظر الشكل.	1 ن
8	لنبدأ بـ $B_H = 2,1 \times 10^{-5} T$ من خلال الشكل $\tan \theta = \frac{B}{B_H}$ $B_H = \frac{B}{\tan \theta}$ $B_H = 2,1 \times 10^{-5} T$	1 ن تجيب صريحاً 0,5 ن نطبق كودى

نمطي الصيغ الحرفية (مع الناطير) قبل التطبيقات العددية

❖ الفيزياء (12,50 نقطة) (70 دقيقة)

التنقيط

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

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

0,25 ن

0,25 ن

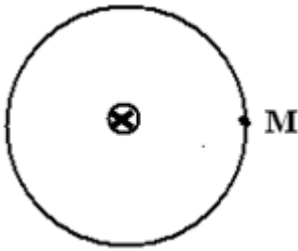
0,25 ن

0,25 ن

0,25 ن

◀ التمرين الثاني : مميزات متجهة المجال 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 يدخل من الأعلى نحو الأسفل أي نحو الخلف .



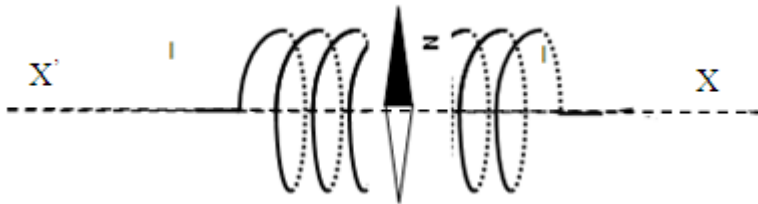
- حدد مميزات متجهة المجال المغنطيسي $\vec{B}(M)$ الذي يحدثه السلك الموصل عند النقطة M (الأصل ، الإتجاه ، المنحى ، الشدة) معللا جوابك (أرسم الشكل)
- على أية مسافة d تكون شدة المجال المغنطيسي المحدث من طرف السلك هي $B'=5.10^{-5} T$

1,5 ن

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

- أرسم 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
- 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 المغنطيسي 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 ، معللا 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 شدة المجال المغنطيسي المحدث من طرف الملف اللولبي في المركز O داخل الملف اللولبي هي $B = 3,3 \cdot 10^{-4} T$
- إستنتج مميزات متجهة المجال المغنطيسي 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 المغنطيسي الكلي المحدث في O) و كذا زاوية الانحراف θ بدون إعتبار السلم
- بين أن شدة المركبة الأفقية للمجال المغنطيسي الأرضي في O هي $B_H = 2,1 \cdot 10^{-5} T$

1 ن

1 ن

0,75 ن

1 ن

1 ن

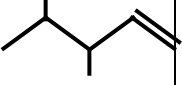
1 ن

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 النوفيق



الحقيقة هي ما يثبت أمام إمتحان التجربة.