

## نطى الصيغ الحرفية ( مع الناطير ) قبل التطبيقات العددية

❖ الفيزياء (12,50 نقطة) (70 دقيقة)

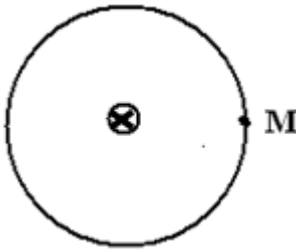
التنقيط

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

1. أجب بصحيح أم خطأ :
- \* تكون خطوط المجال المغنطيسي داخل الملف اللولبي مستقيمات متوازية . ن 0,25
  - \* يمكن ملاحظ أمبير واليد اليمنى من تحديد شدة المجال المغنطيسي في نقطة معينة . ن 0,25
  - \* تتعلق شدة المجال المغنطيسي الذي يحدثه تيار كهربائي في نقطة معينة بمنحى التيار الكهربائي ن 0,25
  - \* تتعلق شدة المجال المغنطيسي الذي يحدثه سلك يمر فيه تيار كهربائي في نقطة M ، بالمسافة الفاصلة بين النقطة M والسلك ن 0,25
  - \* شدة المجال المغنطيسي في مركز وشيعة مسطحة تتناسب إطرادا مع عدد اللفات . ن 0,25

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

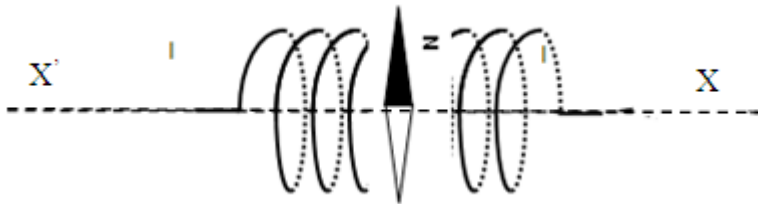
يمر في سلك موصل مستقيمي طويل تيار كهربائي شدته  $I=0,5A$  . حيث ننظر من الأعلى ونرى الشكل الموجود جانبه أي أن النقطة M تنتمي الى مستوى الورقة والسلك عمودي عليها وتبعد عن السلك بمسافة  $d=4cm$  . التيار يدخل من الأعلى نحو الأسفل أي نحو الخلف .



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

◀ 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 ن 1
- نمرر في الملف تيارا كهربائيا مستمرا شدته  $I = 109mA$  ، فتنحرف الإبرة الممغنطة بزاوية  $\theta = 86,33^\circ$  نحو الشرق (نحو اليمين) ن 1
2. حدد إتجاه ومنحى متجهة المجال المغنطيسي المحدث  $\vec{B}$  من طرف الملف اللولبي عند O ن 0,75
3. تحقق أن الوجه الشمالي N للملف اللولبي هو الوجه الموجود على اليمين والوجه الجنوبي S للملف اللولبي هو الوجه الموجود على اليسار ، معلقا جوابك ن 1
4. 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) ن 1
5. بين أن B شدة المجال المغنطيسي المحدث من طرف الملف اللولبي في المركز O داخل الملف اللولبي هي  $B = 3,3 \cdot 10^{-4} T$  ن 1
6. إستنتج مميزات متجهة المجال المغنطيسي المحدث  $\vec{B}$  من طرف الملف اللولبي عند O ن 1
7. 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  $\theta$  بدون إعتبار السلم ن 1
8. بين أن شدة المركبة الأفقية للمجال المغنطيسي الأرضي في O هي  $B_H = 2,1 \cdot 10^{-5} T$  ن 1,5

◀ 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
- ممتاكبات 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.