

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

الديوان الوطني للتعليم والتكوين عن بعد

السنة الدراسية : 2021 - 2022

فرض المراقبة الذاتية رقم : 02

عدد الصفحات : 02

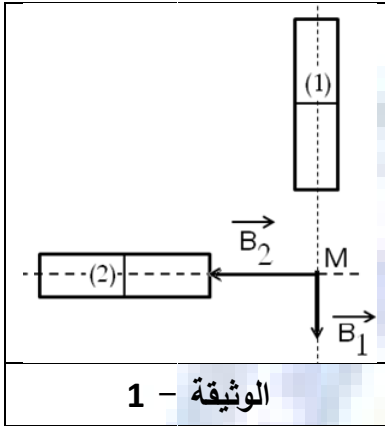
المادة: علوم فيزيائية

الشعبة : علوم تجريبية

المستوى : 2 ثانوي

إعداد : منصوري صالح / أستاذ التعليم الثانوي

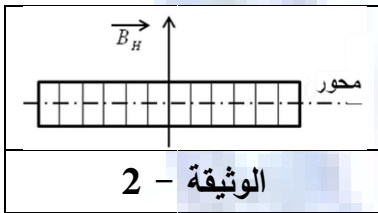
التمرين الأول: (03,50 نقاط)



في نقطة  $M$  من الفضاء، يحدث تراكب حقلين مغناطيسيين  $\vec{B}_1$  و  $\vec{B}_2$  عن قضيبين متعامدين كما يوضحه (الوثيقة-1)، حيث شدتي الحقلين هما  $B_1 = 3 \times 10^{-3} T$  و  $B_2 = 4 \times 10^{-3} T$ . نهمل تأثير الحقل المغناطيسي الأرضي.

1. حدّد أسماء أقطاب القضيبين. علّل إجابتك.
2. أرسم شعاع الحقل المغناطيسي  $\vec{B}$  الناتج عن تراكب الحقلين.
3. أحسب شدة الحقل المغناطيسي  $\vec{B}$ .
4. أحسب قيمة الزاوية  $\alpha$  التي يصنعها حامل الشعاع  $\vec{B}$  مع حامل الشعاع  $\vec{B}_1$ .

التمرين الثاني : (04 نقاط)



وشية حلزونية، طولها  $L = 40 \text{ cm}$ ، تحتوي على  $N = 1000$  لفة ومحورها الأفقي يُعتمد المركبة الأفقية  $\vec{B}_H$  لشعاع الحقل المغناطيسي الأرضي. (الوثيقة-2).

1. في غياب التيار الكهربائي في الوشية، ما هو الاتجاه الذي تأخذه إبرة مُغنطة تتحرك حول محورها الشاقولي والموضوعة في مركز الوشية؟ أعد الرسم على ورقتك ومثلها.

2. نمّرّ تيارا كهربائيا في الوشية الحلزونية، فتنحرف الإبرة المغناطيسية ويصنع محورها زاوية  $\alpha = 30^\circ$  مع محور الحلزونية.

أ. مثل على الرسم الوضعية الجديدة للإبرة المغناطيسية.

ب. أحسب شدة التيار الكهربائي المار في الوشية، علما أن شدة المركبة الأفقية للحقل المغناطيسي الأرضي هي  $B_H = 2 \times 10^{-5} T$ .

3. نقلب قطبي المولد الذي يغذي الوشية الحلزونية.

أ. ما هي المقادير الفيزيائية التي تتغير؟ كيف تتغير؟

حدّد قيمة الزاوية التي يصنعها محور الإبرة المغناطيسية مع محور الوشية الحلزونية.

التمرين الثالث : (05 نقاط)

أكتب الصيغة نصف المنشورة (مفصلة) للمراكبات العضوية التالية، ثم مثلها بالكتابة الطوبولوجية.

2 - 2 - <i>Diméthyle butane</i>	2 - 2 - ثنائي ميثيل بوتان	1
1 - 3 - 5 - <i>trichlorobenzene</i>	5 - 3 - 1 - ثلاثس كلوروبنزن	2
<i>Pent - 2 - éne</i>	بنت - 2 - إن	3
2 - <i>Méthyle butane</i>	2 - ميثيل بوتان	4
2 - 2 - 3 - <i>Triméthyle butane</i>	3 - 2 - 2 - ثلاثي ميثيل بوتان	5

التمرين الرابع : (04 نقاط)

إليك بعض الصيغ نصف المفصلة لمركبات عضوية .

أعط العائلة التي ينتمي إليها كل مركب عضوي . أعط اسمه ، ثم أعط الكتابة الطوبولوجية له.

المركب العضوي		المركب العضوي	
$\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	3	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	1
$\text{CH}_3 \equiv \text{C} - \text{CH}_3$	4	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\   \quad   \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_3 \end{array}$	2

التمرين الخامس : (03,50 نقاط)

مركب عضوي له صيغة جزيئية مجملة من الشكل  $C_x H_y O_z N_t$  وكتلة مولية جزيئية  $M = 324 \text{ g.mol}^{-1}$  . النسب الكتلية للعناصر المكونة له هي :

الكربون C	الهيدروجين H	الأكسجين O	الآزوت N
74,05 %	7,46 %	9,86 %	8,64 %

السؤال : أوجد الصيغة الجزيئية المجملة للمركب العضوي

يعطى :

العنصر الكيميائي	الكربون C	الهيدروجين H	الأكسجين O	الآزوت N
الكتلة المولية الذرية ( $\text{g.mol}^{-1}$ )	12	1	16	14