

الفرض الاول للفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول:

الجزء الأول مستقل عن الجزء الثاني في هذا التمرين

I- الجزء الأول:

إبرة ممغنطة مركزها (O) يقع على محور المغناطيس (1) فنتجه باتجاه $\vec{B}_1$ و الذي شدته 5.0mT نضع المغناطيس (2) فتدور الإبرة

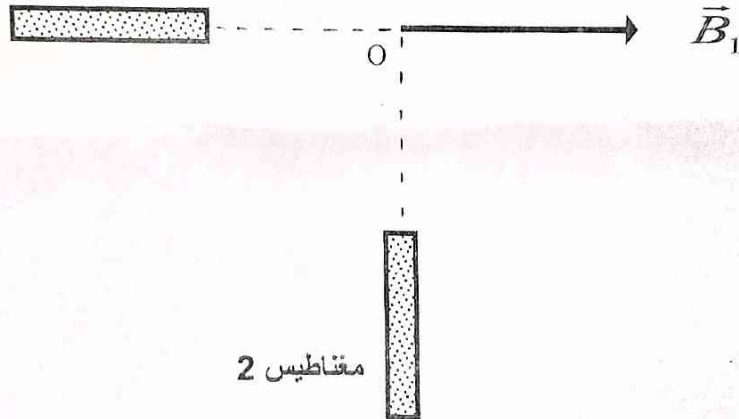
في اتجاه عقارب الساعة بزاوية $\alpha = 25^\circ$.

1- ارسم على الشكل الإبرة الممغنطة (S-N). وأكمل الرسم بتحديد أقطاب المغناطيسين.

2- ما هي شدة الحقل $\vec{B}_2$ الناتج في النقطة (O) عن المغناطيس (2) - أرسم $\vec{B}_2$

3- ما هي خصائص شعاع الحقل $\vec{B}$ الذي يمثل محصلة $\vec{B}_1$ و $\vec{B}_2$. حدده على نفس الرسم السابق.

مغناطيس 1



مغناطيس 2

II- الجزء الثاني:

الجدول التالي يمثل قيم الحقل المغناطيسي الناتج عن مرور التيار الكهربائي في وشيعة حلزونية B_1 بدلالة شدة التيار الكهربائي.

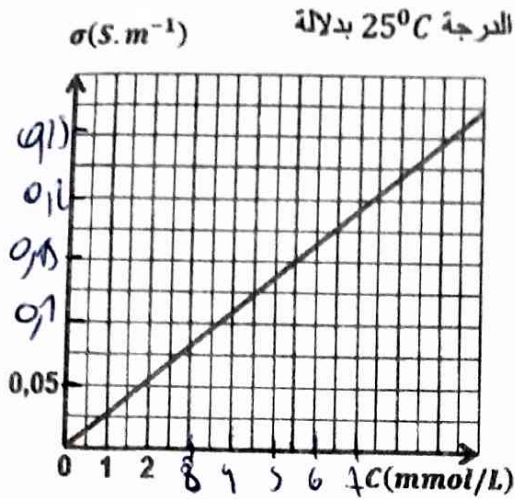
1- ارسم البيان $B = f(I)$ حيث $1cm \rightarrow 1mA$ و $1cm \rightarrow 1mT$

2- استنتج عدة لفات الوشيعة المستعملة في وحدة الطول.

نستبدل الوشيعة B_1 بوشيعة أخرى B_2 لها نفس لفات الوشيعة الأولى ولكن طولها يساوي نصف طول الوشيعة B_1 .

3 - ارسم على نفس البيان السابق البيان $B = f(I)$ للوشيعة B_2 .

$I(A)$	0	0.5	1	1.5	2	2.5
$B(mT)$	0	1.3	2.5	3.8	5	6.3



يمثل البيان الناقلية النوعية لعدة محاليل مائية لكlor الكالسيوم $CaCl_2$ في الدرجة $25^\circ C$ بدلالة تركيزها المولية. استعملنا خلية ثابتها $K = 1cm$. نريد استعمال هذا البيان من أجل تحديد التركيز المولي لمحلول (S_1) لكlor الكالسيوم في الدرجة $25^\circ C$. نأخذ من المحلول (S_1) حجما $V_1 = 10mL$ ونضيف له الماء إلى أن يصبح حجمه $V_2 = 1L$. نسمي هذا المحلول الأخير (S_2). نستعمل نفس الخلية السابقة لقياس ناقلية المحلول (S_2) فنجدها $G_2 = 1,5ms$

- (1) أكتب معادلة انحلال كلور الكالسيوم في الماء.
- (2) ما هو معامل التمدد عند تحضير المحلول (S_2) ؟
- (3) أوجد من البيان التركيز المولي للمحلول (S_2). ثم استنتج التركيز المولي للمحلول (S_1).
- (4) بطريقة أخرى وجدنا التركيز الكتلي للمحلول (S_1) $C_m = 61g/L$ هل تتوافق هذه النتيجة مع نتيجتك ؟
- (5) باستعمال البيان أوجد الناقلية النوعية المولية الشاردية لشاردة الكلور.

$$M_{Cl} = 35,5g/mol \text{ , } M_{Ca} = 40g/mol \text{ , } \lambda_{Ca^{2+}} = 12ms.m^2.mol^{-1}$$

بالتوفيق