

الفرض الثاني للفصل الثاني في مادة العلوم الفيزيائية

المستوى : 2 علوم تجريبية . المدة : ساعة واحدة.

التمرين الأول : (10 نقاط) .

لدراسة ناقلية محلول هيدروكسيد الكالسيوم ($\text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^-$) استعملنا خلية قياس مؤلفة من سطحين ناقلين متوازيين سطحهما $S = 1,0 \text{ cm}^2$ تفصلهما مسافة $L = 1,5 \text{ cm}$.

- 1- أحسب قيمة ثابت الخلية K .
- 2- نذيب $1,48 \text{ g}$ من $\text{Ca}(\text{OH})_2$ في $1,0 \text{ L}$ من الماء المقطر .
 - أ- أكتب معادلة التفاعل الحادث .
 - ب- أوجد التركيز المولي للمحلول واستنتج $[\text{Ca}^{2+}]$ و $[\text{OH}^-]$ في المحلول .
 - 3- أوجد الناقلية النوعية لهذا المحلول عند الدرجة 25°C .
يعطى : $\lambda_{\text{Ca}^{2+}} = 11,9 \text{ ms.m}^2.\text{mol}^{-1}$; $\lambda_{\text{OH}^-} = 19,9 \text{ ms.m}^2.\text{mol}^{-1}$.
H : 1 g / mol ; O : 16 g / mol ; Ca : 40 g / mol

الشمال المغناطيسي
الأرضي

التمرين الثاني : (10 نقاط) .

يوضع قضيب مغناطيسي على طاولة بحيث محوره عمودي
خط الزوال المغناطيسي كما في الشكل .
نضع إبرة ممغنطة في نقطة A تبعد عن مركزه مسافة d
فتتحرف الإبرة بزاوية قدرها $\alpha = 60^\circ$.

- 1- أعد رسم الشكل مبينا عليه أشعة الحقل المغناطيسي المتولدة عند A .
- 2- أحسب شدة الحقل المغناطيسي الكلي المتولد في النقطة A علما أن $B_h = 2,0 \cdot 10^{-5} \text{ T}$.
- 3- ندخل القضيب المغناطيسي السابق في وشيعة طويلة طولها 25 cm تحتوي على 2500 لفة و يعبرها تيار شدته $I = 0,5 \text{ A}$ ، بحيث يكون محور القضيب عمودي على محور الوشيعة .
 - أ- أحسب شدة الحقل المغناطيسي المتولد عن التيار في مركز الوشيعة .
 - ب- حدد شدة الحقل المغناطيسي المتولد عن القضيب في مركز الوشيعة علما أن شدة الحقل الكلي في مركز الوشيعة هي $B = 9,7 \cdot 10^{-3} \text{ T}$. (بإهمال الحقل المغناطيسي الأرضي) .

بالتوفيق