ثانوية محي الدين بن مصطفى الراشدي – معسكر — السنة الدراسية:2016/2015

المستوى: ثانية علوم تجريبية — المدة: ساعة

إختبار الثلاثي الثاني في مادة العلوم الفيزيائية

التمرين الأول: (08 ن)

I. حدد العبارات الصحيحة من بين العبارات التالية وصحح الخاطئ منها.

- ✓ التيار الكهربائي في المعادن ناتج عن حركة الالكترونات الحرة بينما في المحاليل فهو ناتج عن حركة الالكترونات الموجبة نحو المصعد والسالبة نحو المهبط.
- ✓ الايثانول C_2H_6O لا يمرر التيار الكهربائي لأنه يتميز ببنية جزيئية.
- ✓ استقطاب الجزيئات ينتج عن التعادل في الكهروسالبية.
- ✓ الناقلية النوعية σ تتعلق بدرجة الحرارة فقط.

II. نذيب كتلة معينة من كبريتات الالمنيوم $Al_2(SO_4)_3$ في كمية كافية من الماء المقطر $0.5L$ فنحصل على محلول كبريتات الالمنيوم تركيزه المولي $10^{-3}\ mol/L$.

أ) اوجد كتلة كبريتات الالمنيوم الواجب اذابتها للحصول على المحلول السابق.

ب) اكتب معادلة انحلال الملح في الماء.

ج) اوجد تركيز المحلول بشوارد الالمنيوم وشوارد الكبريتات.

د) من اجل ايجاد قيمة ناقلية G لهذا المحلول وضعنا $100mL$ منه في بيشر وبعد تركيب دارة كهربائية مناسبة وباستعمال خلية لقياس الناقلية تمكنا من الحصول على قيمتي الناقلية والناقلية النوعية σ .

1) اوجد ثابت الخلية K .

2) اعطي عبارة الناقلية النوعية بدلالة C .

3) اوجد قيمة الناقلية المولية الشاردية لشاردة الكبريتات $\lambda(SO_4)$.

4) هل تتغير قيمة هذه الاخيرة إذا غيرنا قيمة التركيز المولي C للمحلول؟

برر اجابتك. إذا كان الجواب بلا فما هو المقدار الفيزيائي الذي يؤثر في λ ؟

$M(Al)=27g/mol$, $M(S)=32g/mol$, $M(o)=16g/mol$,

$\lambda(Al^{+3})=18.3ms.m2.mol^{-1}$, $G=2ms$, $\sigma=75.2ms.m^{-1}$

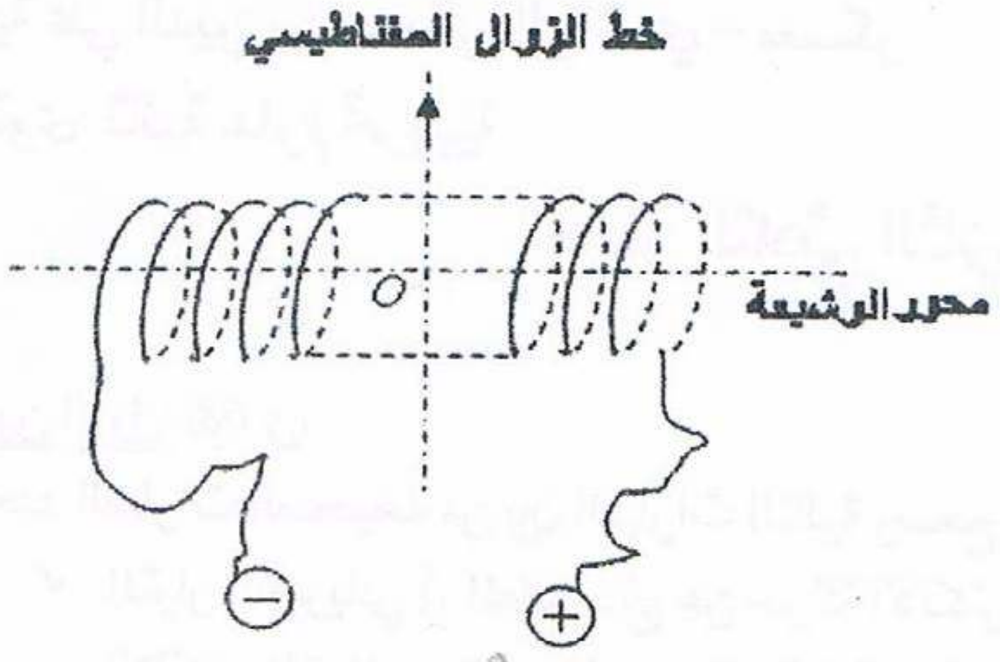
التمرين الثاني: (06 ن)

نضع إبرة ممغنطة في مركز حلزونية بحيث يكون مستوي الزوال المغناطيسي يوازي مستوي لفات الوشيعة .
تحتوي الوشيعة على 100 لفة و طولها $L = 1\ m$. نمرر في الوشيعة تيار كهربائي شدته $I = 0,25\ A$ ،
فتنحرف الإبرة عن خط الزوال المغناطيسي بزاوية α . شدة المركبة الأفقية لشعاع الحقل المغناطيسي الأرضي هي: $B_H=2.10^{-5}\ T$

1- أحسب شدة الحقل المغناطيسي B_b المتولد في مركز الوشيعة

2- مثل شعاع الحقل المغناطيسي $\overrightarrow{B_b}$ المتولد في مركز الوشيعة و كذلك المركبة الأفقية $\overrightarrow{B_H}$ لشعاع الحقل المغناطيسي الأرضي .يستعمل السلم التالي: $1cm \rightarrow 1.10^{-5}T$.

3- استنتج شعاع الحقل المغناطيسي $\vec{B}$ في مركز الوشيعة وكذلك شدته (محصلة الحقلين).



4- أحسب قيمة الزاوية α .

5- ما المبدأ الذي تبرزه هذه التجربة؟

التمرين الثالث :(06 ن)

تياران كهربائيان لهما نفس الشدة ونفس الجهة يمران في ناقلين متوازيين البعد بينهما $D = 8cm$ وشدتهما $I = 5A$

إذا كانت شدة الحقل المغناطيسي المتولد عن التيار المار في ناقل على بعد $8cm$ منه هي $B = 20\mu T$.

1- ما هي خصائص شعاع الحقل المغناطيسي $\overrightarrow{B_1}$ المتولد عن الناقل الأول في كل نقطة من نقاط الناقل الثاني.

2- ما هي خصائص قوة لابلاص $\overrightarrow{F_1}$ المؤثرة على الجزء MM' من الناقل الثاني .حيث $MM' = 40cm$.

- مثل هذه القوة.

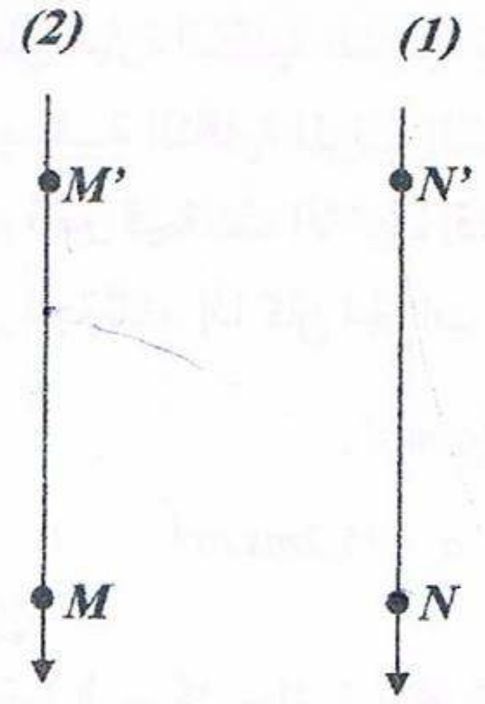
3- ما هي خصائص شعاع الحقل المغناطيسي $\overrightarrow{B_2}$ المتولد عن الناقل الثاني في كل نقطة من نقاط الناقل الأول.

4- ما هي خصائص قوة لابلاص $\overrightarrow{F_2}$ المؤثرة على الجزء NN' من الناقل الأول .حيث $NN' = 40cm$.

- مثل هذه القوة.

5- عندما تصبح شدة التيار في الناقل الأول $I_1 = 2I$ دون ان تتغير شدة التيار في الناقل الثاني.

- احسب قيم كل من $\overrightarrow{B_1}$ ، $\overrightarrow{B_2}$ ، $\overrightarrow{F_1}$ ، $\overrightarrow{F_2}$ في هذه الحالة .



«في مسائل علم الطبيعة سلطة ألف شخص لا قيمة لها أمام البرهان المنطقي المتواضع لفرد واحد»

غاليليو غاليلي

بالتوفيق للجميع