

فرض في مادة العلوم الفيزيائية

كيمياء- 7 نقط

نعتبر مركبا هيدروكربوريا A سلسلته الكربونية غير حلقية و نسبة كتلة الكربون فيه 85.72%. علما أن الكتلة المولية لهذا المركب هي $M(A) = 56 \text{ g/mol}$

- 1- بين أن الصيغة الكيميائية للمركب A هي C_4H_8 . 1.5
- 2- استنتج المجموعة الكيميائية التي ينتمي إليها المركب A. 0.5
- 3- أعط تماكبات المركب A مع ذكر أسمائها 1
- 4- مثل تماكبات A بالصيغ الطوبولوجية. 0.5
- 5- نعتبر المتماكب ذي السلسلة المتفرعة اعط الصيغة نصف المنشورة للمركب الأثري الناتج عن إضافة كلورور الهيدروجين HCl إلى هذا المتماكب , اذكر اسمه. 0.5
- 6- ما التفاعلات التي يمكن أن نجزها للحصول على البروبين C_3H_6 انطلاقا من أحد تماكبات A و الإيثان C_2H_6 . اكتب المعادلة الحويلة للتفاعل 1.5

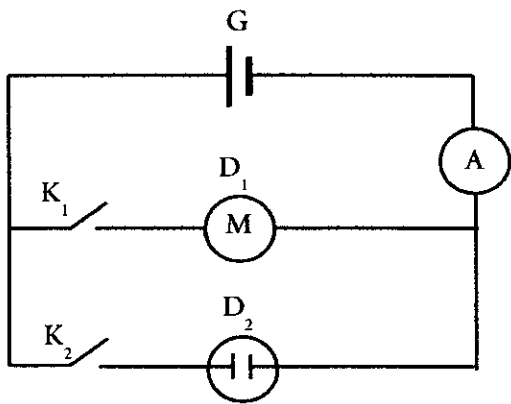
7- نعتبر متعدد جزئية الأصل B نسبة كتلة الكربون فيه هي 47.06% ونسبة كتلة الكلور هي 46.41% والباقي يمثل نسبة كتلة الهيدروجين. علما أن كتلته المولية هي $M(B) = 191.25 \text{ Kg/mol}$ ومعامل البلمرة هو $n=2500$.

- 1-7 اوجد الصيغة الاجمالية لجزئية الأصل مع ذكر اسمها. 1
- 2-7 أعط الصيغة الكيميائية للمركب B. 0.5

نعطي: $M(H)=1\text{g/mol}$ $M(C)=12\text{g/mol}$ $M(Cl)=35.5\text{g/mol}$

فيزياء-1- 7 نقط

نعتبر التركيب التجريبي الممثل في الشكل جانبه والمتكون من :



* مولد ذو التوتر المستمر قوته الكهرومحرقة E ومقاومته الداخلية r .
* محرك كهربائي قوته الكهرومحرقة المضادة $E'_1 = 3V$ ومقاومته الداخلية $r'_1 = 2\Omega$

* محلل كهربائي قوته الكهرومحرقة المضادة $E'_2 = 4.5V$ ومقاومته الداخلية $r'_2 = 3\Omega$

* K_1 و K_2 قاطعان للتيار.

نغلق قاطع التيار K_1 ونفتح K_2 فيشير الأميتر الى شدة $I_1=1A$

نغلق قاطع التيار K_2 ونفتح K_1 فيشير الأميتر الى شدة $I_2=0.64A$

1- اوجد كلا من E و r . 1

نغلق قاطعي التيار K_1 و K_2 فيمر في المولد تيار شدته I

2- أعط تعبير i_1 شدة التيار المار في المحرك بدلالة r'_1 I r E'1 1

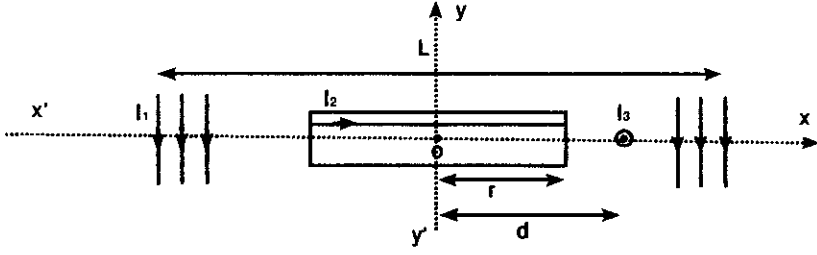
3- أعط تعبير i_2 شدة التيار المار في المحلل بدلالة r'_2 I r E'2 1

4- اوجد تعبير I بدلالة r'_2 r E'2 E'1 استنتج القيمة التي يشير إليها الأميتر. 2

5- أعط الحويلة الطاقية في الدارة بحساب القدرة الناتجة و القدرة النافعة و القدرة المبذولة بمفعول جول. 1

6- احسب مردود الدارة. 1

يمثل الشكل أسفله ملفا لولبيا طوله $L=50\text{cm}$ وعدد لفاته $N_1=100$ وضعت بداخله وشيعة مسطحة عدد لفاتها $N_2=40$ وشعاعها $r=10\text{cm}$ حيث ينطبق مركزها مع مركز الملف في النقطة O انظر الشكل. نهمل المجال المغنطيسي الأرضي أمام المجالات المغنطيسية الأخرى.



نضع في النقطة ابرة ممغنطة قابلة للدوران حول محور رأسي. نمرر على التوالي في كل من الملف والشيعة تيارين I_1 و $I_2=0.8\text{A}$ مناهما ممثلين في الشكل فتأخذ الإبرة اتجاها يكون زاوية $\alpha = 30^\circ$ مع المحور $x'x$.

- 1- مثل في النقطة O متجهتي المجالين المغنطيسيين B_s و B_b المحداثين على التوالي من طرف الملف اللولبي والشيعة .
- 2- حدد شدة المجال المغنطيسي المحداث من طرف الملف اللولبي.
- 3- استنتج I_1 شدة التيار المار في الملف.
- 4- على مسافة $d=11\text{cm}$ من النقطة O نضع سلكا فلزيا لا متناه في الطول يمر فيه تيار شدته $I_3=30\text{A}$ مناه ممثل في الشكل.
 - 1.4- حدد مميزات B_r متجهة المجال المغنطيسي المحداث في النقطة O من طرف السلك.
 - 2.4- حدد θ الزاوية التي يكونها الاتجاه الجديد للإبرة مع المحور $x'x$.
نعطي : $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$