

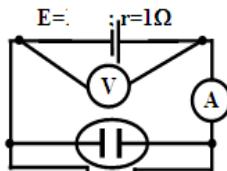
نعطي الصيغ الحرفية (مع الناطير) قبل النطبيقات العددية

❖ الفيزياء (13,00 نقطة) (70 دقيقة)

التنفيذ

» التمرين الأول : توزيع وإنفاذ الطاقة الكهربائية في دارة كهربائية (5,5 نقطة)

يحتوي مساعر كظيم سعته الحرارية $215 \text{ J.K}^{-1} \mu$ ، على كمية من البنزين كتلتها $500 \text{ g} = m$. ندخل الى المساعر موصل أومي مقاومته R مركب في دارة كهربائية مكونة من مولد ($E = 14 \text{ V}$; $r' = 1 \Omega$) و محلل كهربائي ($E' = 2 \Omega$; $r = 0.5 \Omega$) ثم نغلق قاطع التيار فيشير الأمبيرتر الى الشدة $I = 4 \text{ A}$ و الفولطметр الى التوتر $U = 10 \text{ V}$ ، وبعد مرور التيار في الدارة لمدة 7 min ، ترتفع درجة الحرارة داخل المساعر ب 4 K .



1. بين أن قيمة شدة التيار الكهربائي المار في الموصل الأولي هي $I_2 = 1.2 \text{ A}$

1,5 ن

0,5 ن

0,5 ن

0,5 ن

1 ن

0,75 ن

0,5 ن

0,75 ن

0,75 ن

2. استنتاج قيمة R مقاومة الموصل الأولي.

3. احسب القوة الكهرومagnetique المضادة للمحلل الكهربائي

4. احسب :

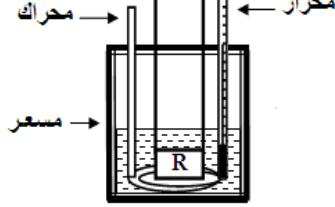
أ. القدرة الحرارية المبددة في الدارة الكهربائية .

ب. القدرة النافعة في الدارة .

ج. القدرة الكلية التي يمنحها المولد .

5. تحقق من مبدأ انفاذ الطاقة .

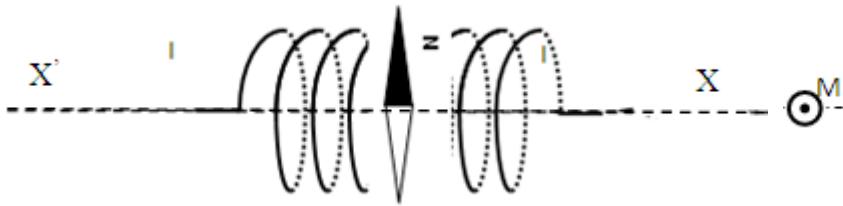
$$\text{نعطي الحرارة الكتيلية للبنزين } C = 2,09 \text{ kJ.kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$$



» التمرين الثاني : تراكم المجالات المغناطيسية (7,5 نقطة)

❖ الجزء الأول : تحديد شدة المركبة الأفقية لمتجه المجال المغناطيسي الأرضي \vec{B}_H

لا يمكن تحديد قيمة المركبة الأفقية \vec{B}_H لمتجه المجال المغناطيسي الأرضي بجهاز التسلامتر لأنها ضعيفة جدا ، لذا نقترح تحديدها بالطريقة التالية : نوجه أقينا ملف لولبيا طوله $L = 50 \text{ cm}$ و عدد لفاته $1200 = N$ بحيث يصبح محوره (x x) متعامدا مع إبرة ممغنطة قابلة للدوران حول محور رأسى في المركز O للملف اللولبي ذي لفات غير متصلة . كما يوضح الشكل التالي :



$$\text{نعطي : } \mu_0 = 4 \pi \cdot 10^{-7} \text{ (SI)}$$

1. ارسم تبيانية توضح فيها الشمال المغناطيسي الأرضي والجنوب المغناطيسي الأرضي ، الشرق والغرب . ثم حدد إتجاه ومنحى المركبة الأفقية \vec{B}_H لمتجه المجال المغناطيسي الأرضي عند النقطة O

1 ن

نمر في الملف تيارا كهربائيا مستمرا شدته $I = 15 \text{ mA}$ ، فتتحرف الإبرة الممغنطة بزاوية θ نحو الشرق (نحو اليمين)

1,25 ن

1. حدد مميزات متتجه المجال المغناطيسي المحدث \vec{B}_S من طرف الملف اللولبي عند O

2. بين بواسطة رسم المتتجهات \vec{B}_H و \vec{B}_S و \vec{B} (متتجه المجال المغناطيسي الكلي المحدث في O) و كذا زاوية الانحراف θ

1 ن

$$\text{بدون اعتبار السلم و استنتاج زاوية الانحراف } \theta \text{ علما أن } B = 4,97 \cdot 10^{-5} \text{ T}$$

0,5 ن

3. تتحقق أن الوجه الشمالي N للملف اللولبي هو الوجه الموجود على اليمين والوجه الجنوبي S للملف اللولبي هو الوجه الموجود على اليسار ، مطلا جوابك

0,25 ن

4. باستعمال إحدى القاعدتين إستنتاج منحى التيار (أكتب الجواب على شكل الصيغة التالية : من N نحو S للملف اللولبي أو

0,25 ن

العكس ، أو بعبارة أخرى من اليمين الى اليسار أو العكس)

5. حدد B_H شدة المركبة الأفقية للمجال المغناطيسي الأرضي في O

1 ن

- ❖ الجزء الثاني : تحديد شدة المجال المغناطيسي الكلي B_T على مسافة $OM=4\text{cm}$ ، نضع سلكاً موصلاً لامتداد في الطول ، عمودياً على المحور x' و يمر فيه تياراً كهربائياً شدته $I_2 = 600 \text{ mA}$ منحاج مشار إليه في الشكل
7. حدد مميزات المجال المغناطيسي المحدث \vec{B}_F من طرف السلك عند O مع التمثيل دون اعتبار السلم
8. أوجد قيمة شدة المجال المغناطيسي الكلي \vec{B}_T

ن 1,25
ن 1,25

❖ الكيمياء (7,00 نقط) (40 دقيقة)

التنقيط

الجزء الأول : صيغ المركبات العضوية (2,50 نقط)

1. أتم الجدول التالي :

ن 2,5

الكتابة الطبوilogية	الصيغة نصف المنشورة	الصيغة الإجمالية	اسم المركب
			3,2-ثنائي مثيل بوتان
			(Z)-بنت-2-إن

الجزء الثاني : دراسة متماكبات هيدرocabور مشبع وغير حلقي (1,50 نقط)

نعتبر مركباً هيدروكربونيا A مشبعاً وغير حلقي ، كتلته المولية هي : $M(A) = 58 \text{ g.mol}^{-1}$

1. لأي مجموعة عضوية ينتمي المركب A ؟

2. أوجد الصيغة الإجمالية لهذا الألكان .

3. اكتب الصيغة النصف المنشورة لمتماكبات A ثم حدد أسمائها

ن 0,25
ن 0,25
ن 1

الجزء الثاني : تحديد الصيغة الإجمالية للمركب (3,00 نقط)

يعطى احتراق 0,1mol من هيدروكربور A صيغته C_xH_y في ثاني الأوكسجين 9,6L من ثاني أوكسيد الكربون و 7,2g من الماء .

1. اكتب معادلة هذا التفاعل ثم أنشيء الجدول الوصفي لهذا التفاعل

2. أوجد الصيغة الإجمالية لهذا الهيدروكربور ثم حدد المجموعات العضوية المحتملة التي ينتمي إليها هذا المركب

3. لتميز هذا المركب أكثر ، نضيف إليه ماء البروم ، فيفقد هذا الأخير لونه و نحصل على مركب عضوي B ، اكتب معادلة التفاعل

مع كتابة المركب A بصيغته النصف المنشورة ثم ماذا يمثل هذا التفاعل بالنسبة لهذا المركب

4. اكتب الصيغة النصف المنشورة لمتماكبات A وأعط أسمائها

ن 1
ن 1
ن 0,5
ن 0,5

نعطي : $V_m = 22,41 \text{ mol}^{-1}$

حظ سعيد للجميع

الله ولـي التوفيق



من لم يسهره العلم أياماً أسرهـ الجهل أعواـماً ...