Groupe scolaire Inisse

السنة الدراسية 2014 -2015

مادة الفيزياء و الكيمياء

المستوى : الجذع المشترك العلمي.
بتاريخ 2015/05/16
مدة الانجاز : ساعتان.

المراقبة المستمرة رقم4

الفيزياء : 13 ن

تحتل الكهرباء مكانة متميزة في حياة الإنسان على جميع المستويات ، يهدف هذا الموضوع إلى دراسة التيار الكهربائي والتوتر الكهربائي .

الجزء الأول : التيار الكهربائي . (3 ن)

أثناء الاضطرابات الجوية تحدث في بعض الأحيان عاصفة (برق مصحوب بالرعد) فيمكن أن ينتج عنها هذا تيار كهربائي شدته $I = 200KA$ خلال مدة زمنية تتراوح بين $10^{-4}s$ و $10^{-2}s$.

1 - حدد كمية الكهرباء التي تحملها العاصفة خلال $10^{-2}s$ ثم خلال $10^{-4}s$. (1,5 ن)

2 - إذا اعتبرنا العاصفة ناتجة عن انتقال الإلكترونات أوجد عدد الإلكترونات المنتقلة خلال $10^{-4}s$. (1,5 ن)
نعطي الشحنة الابتدائية $e = 1,6\ 10^{-19}C$.

الجزء الثاني : التوتر الكهربائي : (6 ن)

I/ نختبر الدارة الكهربائية أسفله :

1 - لقياس التوتر U_{DE} نستعمل فولطمتر يحتوي ميناؤه على 150 تدريجة ، عند استعمال الحيار 15V تستقر إبرة الفولطمتر على التدريجة 120 .

1 - 1 - بيّن على التركيب كيفية ربط الفولطمتر (1 ن)

4-1- أحسب قيمة التوتر U_{BE}. (1ن)

2/ نستعمل كاشف التذبذب لقياس التوتر U_B.

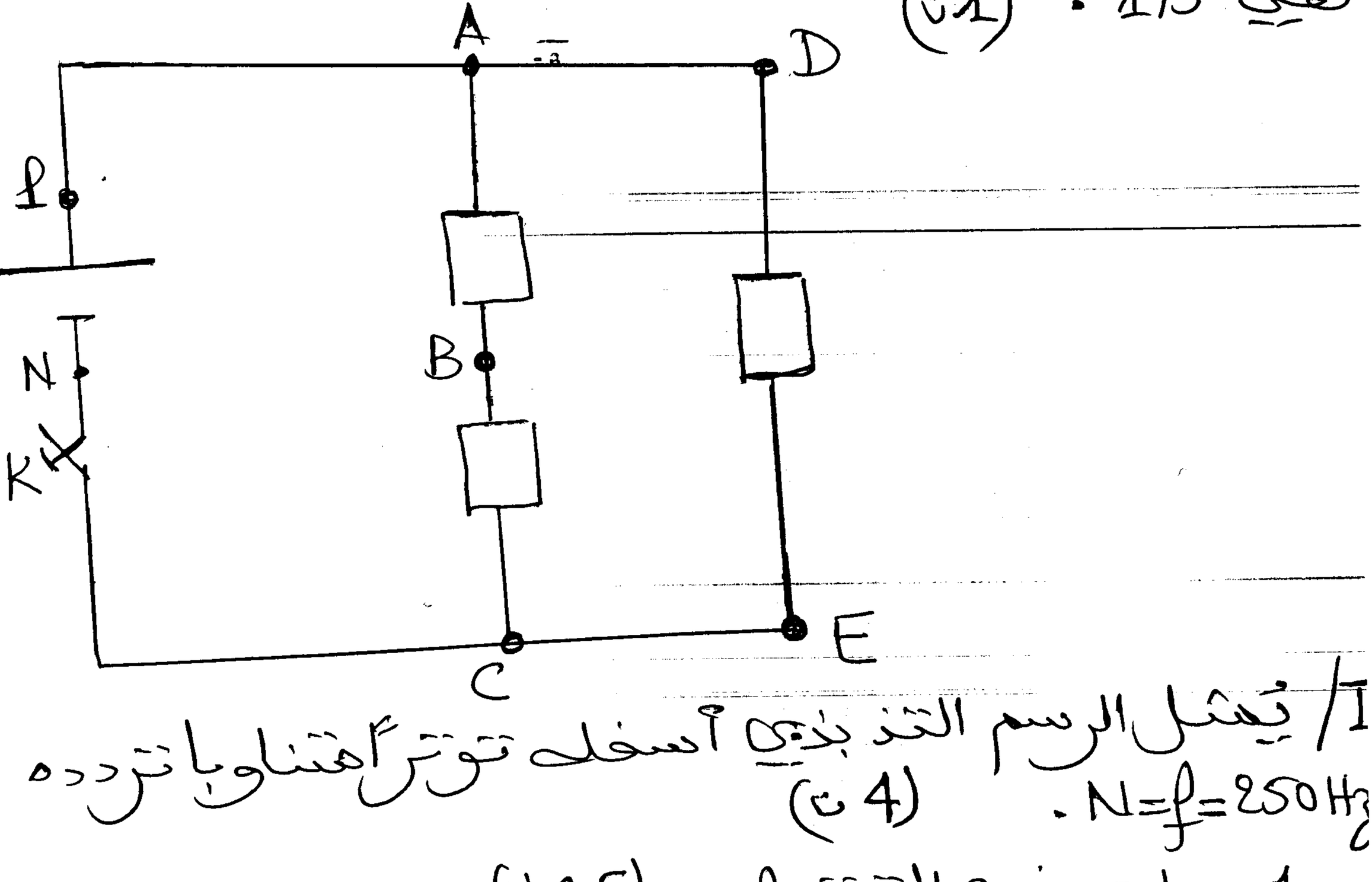
عند استعمال الحساسية $47.cm^{-1}$ تنتقل البقعة الضوئية نحو الأعلى بمسافة 2 cm

1ن) 1-2- بيّن على التركيب كيفية ربط راسم التذبذب.

4-2- أحسب قيمة التوتر U_B. (1ن)

3/ استنتج قيمة التوتر U_{AB} وشكل التوترات الثلاثة بأسهم.

4/ احسب دقة قياس التوتر U_E علما أن فئة الفولطمتر هي 1,5. (1ن)



I/ يمثل الرسم التذبذبي أسفله توترا متناوبا دوريا

$N=f=250Hz$. (4ن)

1- ماهو نوع التوتر؟ (0,5ن)

2- أحسب الدور T للتوتر. (0,5ن)

3- استنتج سرعة المسح المستعملة بـ $ms.cm^{-1}$. (1ن)

4- عين القيمة القصوى للتوتر علما أن الحساسية الرأسية هي $17.cm^{-1}$. (1ن)

5- حدد سرعة المسح التي يجب استعمالها لمعاينة دورتين كاملتين على شاشة راسم التذبذب. (1ن)

الكيمياء (7 ن)

I/ نعتبر ذرة X عدد نوياتها A ضعف عددها الذري Z.
شحنة نواتها تساوي $q = 19,2.10^{-19} C$

1/ حدّد العدد الذري Z للنواة، إلى أي عنصر تنتمي.
ماهو عدد النويات A وعدد إلكترونات السحابة الإلكترونية. (1 ن)

2/ أكتب البنية الإلكترونية للذرة X في حالتها الأساسية:
ماهي الطبقة الخارجية لهذه الذرة وعدد الإلكترونات في هذه الطبقة. (1 ن)

3/ ماهي العلاقة الموجودة بين الذرة X والدقائق التالية المحدّدة بالمعطيات عدد البروتونات وعدد النوترونات وعدد الإلكترونات ؟ (1 ن)

أ- $(^{14}_{6}C - ^{14}_{7}N)$.

ب- $(^{14}_{6}C - ^{14}_{8}O)$.

4/ الدقيقة الموصوفة في الحالة (ب) تعطي مع الأيون Cl^- مركبا أيونيا. أكتب الصيغة الأيونية لهذا المركب وصيغته الإجمالية واسمه. (2 ن)

II/ نعتبر الجزيئة ميثان أمين (أو ميثيل أمين) صيغتها CH_5N.
1/ ننشئ تمثيل لويس لهذه الجزيئة، محددا الأزواج الرابطة والأزواج غير الرابطة.
نعطي: $Z_H = 1$; $Z_C = 6$; $Z_N = 7$
(ن 2)