

# هذا الملف تم تحميله من موقع Talamid.ma

السنة الدراسية 2013-2014  
المستوى : T.C.S.2

سلسلة تمارين  
التيار الكهربائي المستمر



لجميع التمارين الشحنة الابتدائية للالكترونون C  $| -e | = 1,6 \cdot 10^{-19}$

تمرين 1 :

يمر في موصى كهربائي تيار شدته  $I = 30mA$ .

1. أحسب كمية الكهرباء التي تجتاز مقطع من الموصى خلال 10 دقائق.

2. استنتج عدد حملة الشحنة الكهربائية (عدد الالكترونونات) التي تجتاز الموصى خلال نفس المدة.

تمرين 2 :

يمثل الشكل جانبية ترکيبة كهربائية يحتوي على:

- مولد كهربائي G للتغذية المستمر. - ثلات مصباح متماثلة.

لتكن I شدة التيار الكهربائي التي تعيّر الدارة.

1 ) أنقل الشكل على ورقة التحرير وحدد عليه المنحى الاصطلاحي للتيار في كل فرع.

2 ) بواسطة أمبيرمتر من فئة 1.5 نقى شدة التيار الكهربائي I المار في الفرع الرئيسي. تشير الإبرة إلى التدرجية  $n=60$

على مبنای يحتوي على  $n_0=100$  تدرجية حيث العيار المستعمل هو 1 A.

2-1 ) بين على التبیان كيفية ربط الأمبيرمتر لقياس الشدة I مع الإشارة إلى المربيطين + و - .

2-2 ) حدد قيمة شدة التيار الكهربائي المقاس.

2-3 ) أحسب قيمة الارتباط المطلق  $\Delta I$ . ثم استنتاج دقة القياس.

تمرين 3 :

نعتبر الدارة المبينة على الشكل جانبية.

1. انقل الشكل ثم بين عليه منحى التيارات الكهربائية في كل فرع.

2. الأمبيرمتر A مستعمل تحت العيار  $C=1A$  وتشير إبرته إلى التدرجية  $n=64$ , عدد تدرجات مبنائه هي  $N=100$ .

1.2 احسب شدة التيار  $I_1$  الذي يجتاز المصباح AC.

2.2 احسب الارتباط المطلق، ثم استنتاج دقة القياس حيث فئة الجهاز هي 1.5.

3. ما طبيعة حملة الشحن الكهربائية المارة في المصباحين؟

4. يشير الأمبيرمتر 'A' إلى الشدة  $I=1A$ . احسب عدد الالكترونونات المنتقلة عند تشغيل الدارة لمدة زمنية  $\Delta t=10min$

تمرين 4 :

نجز التركيب الكهربائي المبين في (الشكل 1). المكون من مصباحين L و 'L' وثلاث اميرمترات 1A, 2A و 3A . فتها  $A=2$  نضبط عيار الامبيرمتر A على 0,5 A فتشير الإبرة عند التدرجية 25

1. عدد تدرجات مبنائه  $A_3$  هي 100 أحسب شدة التيار الكهربائي  $I_3$ . ثم أكتب النتيجة على الشكل  $I = A(I\Delta \pm I)$

2. علما أن شدة التيار الكهربائي  $I_3$  تبقى ثابتة عند تغيير العيار. إملأ الجدول في الشكل 2 (أنظر الوثيقة المرفقة).

العيار	A 0,1	A 0,2	A 0,3
عدد تدرجات التي تشير الإبرة			

3. إنطلاقاً من نتائج الجدول. ما هو العيار الأقرب لقياس الشدة  $I_3$  ؟

4. أعط نص قانون العقد.

5. علما أن الأمبيرمتر 2A يشير إلى الشدة  $A(0,01 \pm 0,075) = 2I$ . حدد شدة التيار الذي يمنجه المولد. ما هو الأمبير متر المستعمل لقياس هذه الشدة؟

6. حدد عدد الالكترونونات التي تخترق المقطع (AB) من الدارة الكهربائية خلال مدة زمنية  $\Delta t = t \Delta min$

تمرين 4 :

نعتبر تبیانة الدارة الكهربائية جانبية :

1- عرف العقدة وحدد عدد العقد الموجودة في الدارة.

2- يشير جهاز الأمبيرمتر إلى القيمة  $I = 0.6A$ .

أحسب عدد الالكترونونات التي تمر في جهاز الأمبيرمتر خلال دقيقة واحدة.

3. علما أن المصباح  $L_1$  و  $L_2$  و  $L_3$  متماثلة.

1.3 . أحسب شدة التيار المار في كل مصباح من هذه المصباحات الثلاثة.

2.3 . أحسب عدد الالكترونونات التي تمر في المصباح  $L_1$  خلال دقيقة واحدة.

4. أحسب كمية الكهرباء الكلية التي تمر عبر المصباح  $L_1$  و  $L_2$  و  $L_3$  خلال دقيقة واحدة

وقارنها مع كمية الكهرباء التي تمر عبر جهاز الأمبيرمتر خلال نفس المدة الزمنية، ماذا تستنتج.

5. حدد شدة التيار الكهربائي المار في كل من المصباحين  $L_4$  و  $L_5$ .

6. نقوم بقياس شدة التيار المار في المصباح  $L_6$  بواسطة جهاز الأمبيرمتر ذو الإبرة.

علما أن العيار المستعمل هو  $200mA$  وأن مبناه الجهاز يتوفّر على 100 تدرجية وأن الإبرة تشير إلى التدرجية 75:

1.6 . احسب شدة التيار المار في المصباح  $L_6$ .

2.6 . علما أن فئة جهاز الأمبير متر هي 2، أحسب دقة القياس.

7. نقوم بقياس شدة التيار المار في المصباح  $L_7$  بواسطة جهاز الأمبيرمتر ذو الإبرة فجد  $225mA$ .

علما أن العيار المستعمل هو  $300mA$  وأن مبناه الجهاز يتوفّر على 100 تدرجية. حدد التدرجية التي تشير إليها الإبرة.

8. علما أن المصباحين  $L_8$  و  $L_9$  متماثلين. استنتاج شدة التيار المار في كل من المصباحين  $L_8$  و  $L_9$ .