سلسلة تمارين – قانون أوم

السنة الثالثة إعدادي

ذ.ابراهيم الطاهري

1 املأ الفراغات بما يناسب :

- نرمز لمقاومة موصل أومي بالحرف ..... ، ووحدتها العالمية هي ..... التي نرمز لها بالحرف .....
- نرمز للتوتر الكهربائي بالحرف ..... ، ووحدته العالمية هي ..... التي نرمز لها بـ .....
- نرمز ..... بالحرف I ، ووحدتها العالمية هي ..... التي نرمز لها بـ .....
- العلاقة بين التوتر بين مربطي موصل أومي وشدة التيار المار فيه، هي ..... والتي تترجم قانون .....
- مميزة موصل أومي عبارة عن ..... يمر من..... المعلم.
- عند إضافة مقاومة كهربائية الى دارة مركبة على التوالي فإن شدة التيار الكهربائي ..... ، حيث تتعلق قيمة المقاومة بشدة التيار المار فيها و ..... المقاس بين مربطيها.

2

1. احسب مقاومة موصل أومي يمر فيه تيار شدته $I = 200mA$ ، ويساوي التوتر بين مربطيه $U = 6V$.
2. احسب التوتر بين مربطي موصل أومي مقاومته $R = 300\Omega$ ، عندما يمر فيه تيار شدته $I = 0,63A$.

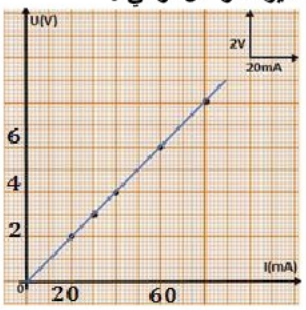
3

نطبق بين مربطي موصل أومي توترا قيمته 9V ، فيمر فيه تيار شدته 75mA .

1. حدد قيمة مقاومة الموصل الأومي.
2. نطبق بين مربطي هذا الموصل الأومي توترا قيمته 6V. احسب شدة التيار المار عبره.
3. نطبق بين مربطي هذا الموصل الأومي توترا U ، فيمر فيه تيار شدته 36mA. حدد قيمة التوتر U المطبق بين مربطيه.

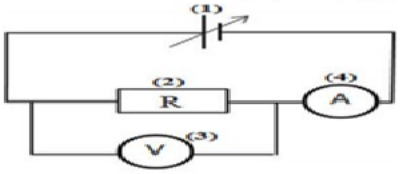
4

يمثل المنحنى جانبه مميزة موصل أومي :



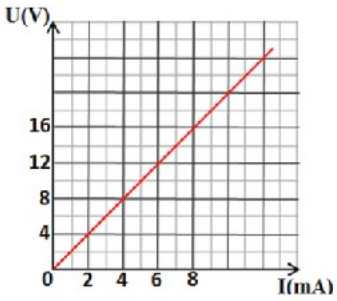
1. حدد مبيانيا قيمة التوتر بين مربطي هذه المقاومة، عندما يمر فه تيار مستمر شدته 30mA.
2. حدد مبيانيا قيمة شدة التيار المستمر المار في هذه المقاومة، عندما تكون قيمة التوتر بين مربطيها 6V.
3. حدد قيمة المقاومة الكهربائية R لهذا الموصل الأومي.

5 نعتبر الدارة الكهربائية التالية :



1. اعط اسم كل جهاز من الأجهزة المبينة في التبانة أعلاه : (1) – (2) – (3) – (4).
2. ما القانون الذي يُمَكن التركيب التجريبي السابق من إثباته ؟
3. علما أن الجهاز (3) يشير إلى القيمة 4V وأن الجهاز (4) يشير إلى القيمة 400mA، احسب R المقدار الفيزيائي الذي يميز الجهاز (2).
4. أوجد شدة التيار الكهربائي المار في الجهاز (2) ب A ثم ب mA عندما نطبق بين مربطيه توتره كهربائيا قيمته 5V.

6 يمثل المبيان تغيرات التوتر U بين مربطي موصل أومي مقاومته R بدلالة شدة التيار I المار فيه .



1. اكتب أسماء المعدات المستعملة في التركيب التجريبي لخط هذه المميزة ، مع رسم التبيانة الموافقة.
2. اكتب نص قانون أوم.
3. حدد مبيانيا قيمة R مقاومة الموصل الأومي المستعمل.

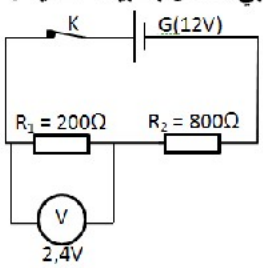
7 نمثل في نفس المعلم مميزات ثلاث موصلا أومية (1) و (2) و (3).

1. عين ، بدون حساب ، الموصل الذي له أكبر مقاومة والموصل الذي له أصغر مقاومة. علل جوابك.
2. احسب المقاومة الكهربائية لكل موصل أومي.
3. بالنسبة للموصل الأومي (2) ، حدد حسابيا :

أ- شدة التيار المار في الموصل الأومي عند تطبيق توتر قيمته 14V.

ب- التوتر المطبق بين مربطيه عندما يمر فيه تيار شدته 30mA.

8 ننجز التركيب التجريبي الممثل بالتبيانة التالية :



1. حدد شدة التيار المار بالموصل الأومي ذي المقاومة R_1 .
2. استنتج شدة التيار المار بالموصل الأومي ذي المقاومة R_2 . علل جوابك