

سلسلة تمارين مع التصحيح - المقاومة الكهربائية

التمرين 1 :

لدينا دائرة كهربائية تحتوي على عمود ومصباح (L) وقاطع تيار مغلق وأسلاك الربط.
أ - ارسم هذه الدارة الكهربائية.

ب - اعط دور الموصل الأومي مع إعطاء رمزه ورمز قيمة مقاومته .

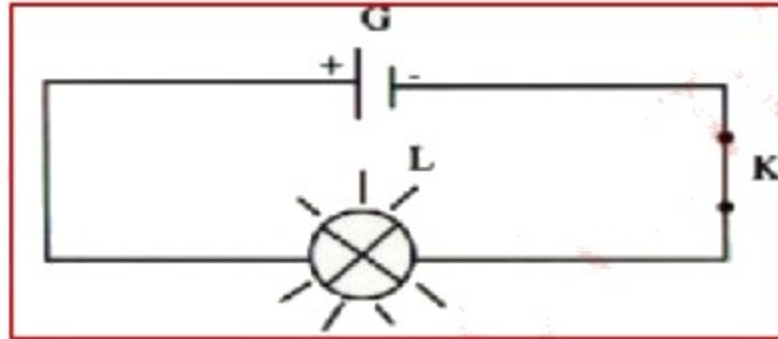
ج - اذكر كيف يركب الموصل الأومي في الدارة الكهربائية.

د - نضيف إلى الدارة الكهربائية السابقة موصل أومي قيمته 75Ω :

- 1- اعتمادا على الترتيب العالمي حدد ألوان الحلقات المسجلة على المقاومة الكهربائية (أي الموصل الأومي).
- 2- أعد رسم الدارة مبينا تموضع الموصل الأومي في الدارة الكهربائية.

التصحيح :

أ - تمثيل الدارة هو :



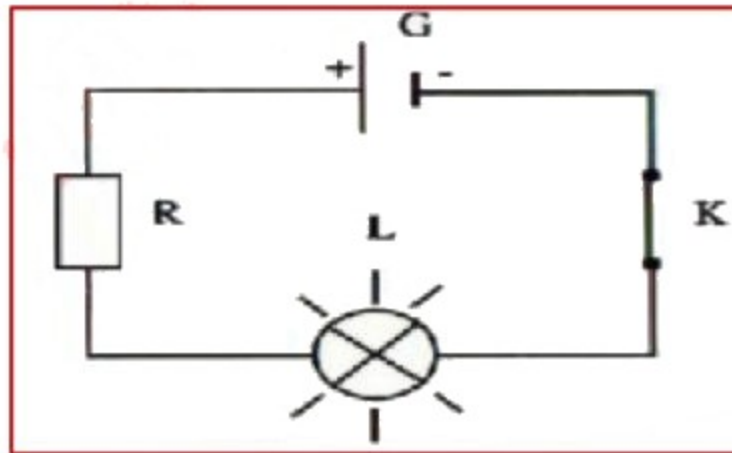
ب - دور الموصل الأومي هو تخفيض شدة التيار الكهربائي المار بالدائرة الكهربائية ، رمزه  ، ورمز قيمة مقاومته R.

ج - يركب الموصل الأومي أي المقاومة في الدارة الكهربائية على التوالي.

د -

1 - ألوان الحلقات من اليسار إلى اليمين : البنفسجي - الأخضر - الأسود .

2 - تمثيل الدارة :



التمرين 2 :

انمحت (ضاعت) الحلقة الثانية لمقاومة كهربائية R ذات القيمة $R=650\Omega$.

أ - حدد ألوان حلقات المقاومة R معينا لون الحلقة الثانية.

ب - شدة التيار الكهربائي المار بالدائرة هو $0,5A$. هل تتوقع ارتفاع أو انخفاض شدة التيار الكهربائي عندما ندرج المقاومة R في هذه الدارة الكهربائية ؟ علل جوابك.

التصحيح :

أ - تحديد ألوان الحلقات : $R=650\Omega$

لدينا: $R = (10 \times 6 + 5) \times 10^1 \Omega$

يعني أن :

A هي 6 يناسبها اللون الأزرق .

B هي 5 يناسبها اللون الأخضر .

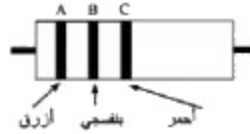
C هي 1 يناسبها اللون البني.

إذن الحلقة الثانية هي ذات لون أخضر .

ب - عند إضافة المقاومة الى الدارة الكهربائية ستخف شدة التيار الكهربائي لأن المقاومة ستعوق مرور التيار الكهربائي في الدارة الكهربائية.

التمرين 3 :

1 - حدد قيمة الموصل الأومي (المقاومة الكهربائية) R_1 اعتمادا على الترميز العالمي.



2 - حدد ألوان حلقات مقاومة كهربائية R_2 قيمة مقاومتها هي : $R_2 = 0,5 K\Omega$

التصحيح :

1 - تحديد قيمة الموصل الأومي:

لدينا العلاقة التالية: $R_1 = (10A+B) \cdot 10^C$

حسب الشكل لدينا:

اللون الأزرق يناسبه العدد 6 أي: $A = 6$

اللون البنفسجي يناسبه العدد 7 أي: $B = 7$

اللون الأحمر يناسبه العدد 2 أي: $C = 2$

نستنتج أن :

$$R = (10 \times 6 + 7) \cdot 10^2 \Omega$$

$$R = 6700 \Omega = 6,7 K\Omega$$

أي :

2 - تحديد ألوان المقاومة R_2 :

لدينا : $R_2 = 0,5 K\Omega = 500\Omega$

الاقتراح الأول:

$$R_2 = (50+0) \times 10^1 \Omega$$

$$R_2 = (10 \times 5 + 0) \times 10^1 \Omega$$

إذن:

$A=5$ لون الحلقة الأولى هو أخضر.

$B=0$ لون الحلقة الثانية هو أسود.

$C=1$ لون الحلقة الثالثة هو بني.

الاقتراح الثاني:

$$R_2 = (10 \times 0 + 5) \times 10^2 \Omega$$

$$R_2 = (0+5) \times 10^2 \Omega$$

إذن:

$A=0$ لون الحلقة الأولى هو أسود.

$B=5$ لون الحلقة الثانية هو أخضر.

$C=2$ لون الحلقة الثالثة هو أحمر.