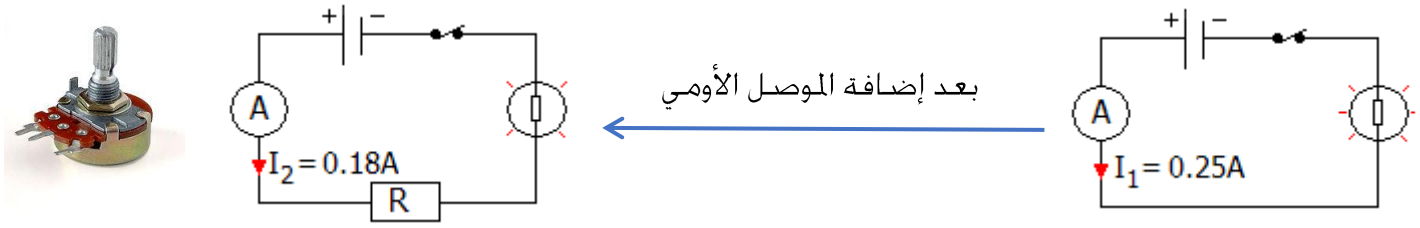
تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

5 تأثير المقاومة الكهربائية على شدة التيار L'effet de la résistance électrique sur le courant électrique simple

وضعية الانطلاق : تحتوي أغلب الاجهزة الالكترونية كالمذياع مثلا على مركبات الكترونية أسطوانية الشكل تحمل حلقات ملونة تسمى الموصلات الأومية. فما هو الموصل الأومي؟ و ما دوره في الدارة الكهربائية؟ و ما الفائدة من ألوان حلقاته؟

I–مفهوم المقاومة الكهربائية

تجربة : ننجز التجربة التالية



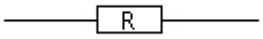
عندما نضيف موصلا أوميا على التوالي في دارة كهربائية تنخفض شدة التيار الكهربائي

خلاصة

الموصل الأومي مركبة إلكترونية عبارة عن ثنائي قطب ، يتميز بمقدار يسمى المقاومة الكهربائية التي نرمز لها بالحرف R ، ووحدتها العالمية هي الأوم (Ohm) ، التي نرمز لها بالحرف Ω (Omega) .

يعمل الموصل الأومي عند إدراجه على التوالي في دارة كهربائية على مقاومة التيار الكهربائي .

نرمز للموصل الأومي بالرمز الاصطلاحي التالي :



II– قياس و تحديد قيمة المقاومة

1) قياس قيمة المقاومة

لقياس المقاومة نستعمل جهاز الأوم متر Ohmmètre حيث يتم ربط مربطيه بمربطي الموصل الأومي (خارج التركيب الكهربائي) فنقرأ قيمة المقاومة مباشرة على شاشة الجهاز .

2) تحديد قيمة المقاومة

توجد ثلاث حلقات ملونة على أغلب الموصلات الأومية تمكن من تحديد قيمة مقاومتها و تدل حلقة منفردة رابعة على نسبة قيمة المقاومة

لتحديد قيمة مقاومة الموصل الأومي نستعمل الرمز العالمي لترقيم المقاومة حيث يدل كل لون حلقة على رقم كما هو مبين في الجدول أسفله :

اللون	أسود	بني	أحمر	برتقالي	أصفر	أخضر	أزرق	بنفسجي	رمادي	أبيض
العدد	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

لتحديد قيمة المقاومة نتبع الخطوات التالية :

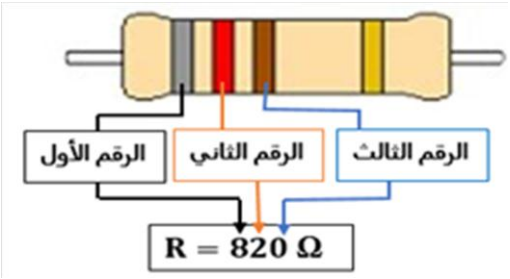
⇐ يوضع الموصل الأومي بحيث تكون الحلقات إلى اليسار .

⇐ يدل لون الحلقة الأولى من اليسار على الرقم الأول .

⇐ يدل لون الحلقة الثانية من اليسار على الرقم الثاني و تكتب يمين الرقم الأول .

⇐ يدل لون الحلقة الثالثة على عدد الأصفار

مثال

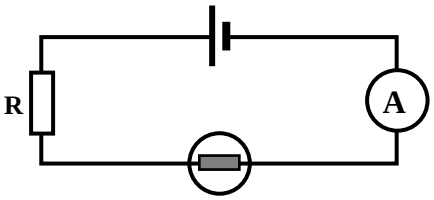


تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

III- تأثير قيمة المقاومة على شدة التيار الكهرائي

تجربة

ننجز الدارة الكهربائية الممثلة أسفله، ثم نقوم بالتبديل بين الموصلات الأومية $\mathbf{R_1}$ و $\mathbf{R_2}$ ثم نقيس شدة التيار المار في هذه الدارة بالنسبة لكل حالة :



نتائج التجربة

المقاومة (kΩ)	5,7	8,2
شدة التيار (mA)	50,8	33,5

ملاحظة و استنتاج :

⇐ يضيء المصباح بكيفية عادية لكن تضعف شدة اضاءته عند تركيب مقاومة في الدارة.

⇐ عند زيادة قيمة المقاومة المركبة تضعف شدة الإضاءة أكثر، و يشير الأمبيرمتر لشدة تيار أقل.

⇐ نقول أنه كلما ازدادت قيمة المقاومة المركبة في دارة كهربائية إلا و تنخفض شدة التيار المار فيها.