

المقاومة الكهربائية La résistance électrique

تمهيد :

يدخل في تصنيع بعض الأجهزة الكهربائية الالكترونية، مركبات اسطوانية الشكل تحمل حلقات ملونة تسمى: الموصلات الأومية.

فما هو الموصل الأومي؟ وما دوره في دارة كهربائية؟ وما الفائدة من ألوان حلقاته؟

1) مفهوم المقاومة الكهربائية

الموصل الأومي: مركبة الكترونية عبارة عن ثنائي قطب مربط بمثلان، يتميز بمقدار فизيائي يسمى: المقاومة

الكهربائية، نرمز لها بالحرف R ووحدتها العالمية هي: الاوم، رمزها هو:



نمثل الموصل الأومي في دارة كهربائية بالرمز الاصطلاحي التالي:

$$1\text{k}\Omega = 1000\Omega$$

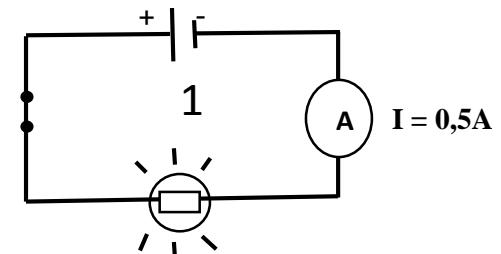
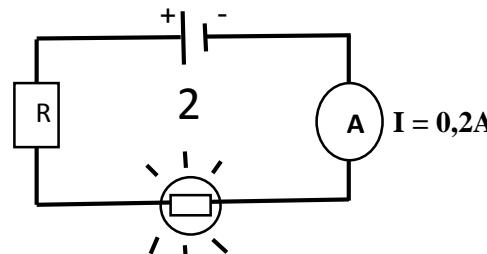
$$1\text{M}\Omega = 1000000\Omega = 10^6\Omega$$

$$1\text{m}\Omega = 0,001\Omega = 10^{-3}\Omega$$

2) تأثير قيمة المقاومة الكهربائية على شدة التيار الكهربائي

أ) تجربة

نجز الدارتين الكهربائيتين التاليتين:



ب) ملاحظة

- اضوء المصباح في التركيب 2 ضعيفه بالمقارنة مع اضاءة المصباح في التركيب 1

- شدة التيار تنقص عند إضافة الموصل الأومي على التوالى مع المصباح

ج) استنتاج

يعمل الموصل الأومي عند ادراجه على التوالى في دارة كهربائية على مقاومة التيار الكهربائي

3) تحديد قيمة مقاومة موصل اومي

أ) الاعتماد على الرموز العالمية لترقيم المقاومة

يرسم الصانع على كل مقاومة كهربائية سلسلة من الحلقات الملونة يوافق كل لون حلقة عددا معينا في الرموز العالمية لترقيم المقاومة

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

لتحديد قيمة المقاومة الكهربائية R نتبع الخطوات التالية:

- ✓ نضع المقاومة الكهربائية، بحيث تكون الحلقات المتقاربة على اليسار
- ✓ يدل لون الحلقة الأولى من اليسار على الرقم الأول
- ✓ يدل لون الحلقة الثانية من اليسار على الرقم الثاني، ويكتب يمين الرقم الأول
- ✓ يدل لون الحلقة الثالثة على عدد الأصفار

ب) الاعتماد على جهاز الاومتر

يستعمل جهاز الاومتر لقياس المقاومة الكهربائية لموصل اومي، وذلك بربط مربطي المقاومة بمربطي الاومتر (Ω , COM) لنحصل على قيمة المقاومة مباشرة على شاشة جهاز الاومتر

ملحوظة:

لإيجاد قيمة المقاومة نختار أولا العيار الأكبر، ثم نحدد تدريجيا العيار المناسب وهو الذي يكون أكبر بقليل من قيمة المقاومة الكهربائية.

مصطلحات

موصل اومي : Conducteur ohmique
اومنتر : Ohmmètre