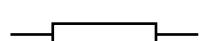


## المقاومة الكهربائية

### I - مفهوم المقاومة الكهربائية

الموصل الأومي هو ثنائي قطب يوجد في جل الأجهزة الالكترونية و الكهربائية، يتميز بمقدار فизيائي يسمى المقاومة الكهربائية رمزها  $R$  و وحدتها العالمية الأوم  $\Omega$  و تقامس

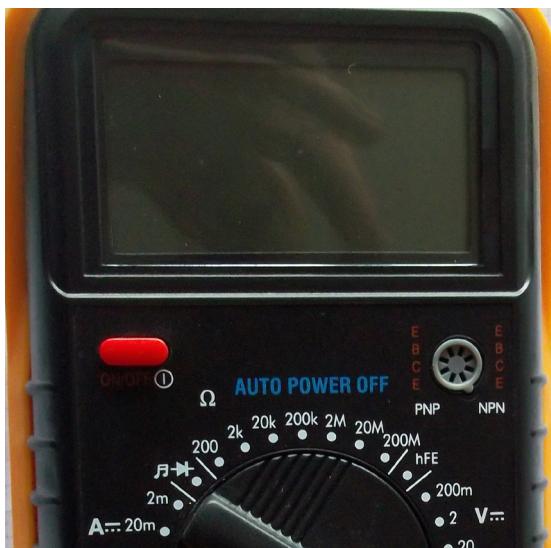


بجهاز الأومتر Ohmmètre ويرمز له بـ

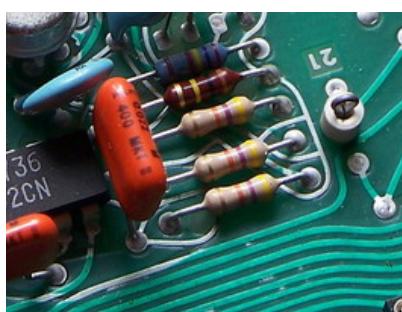
وحدات أخرى لقياس المقاومة



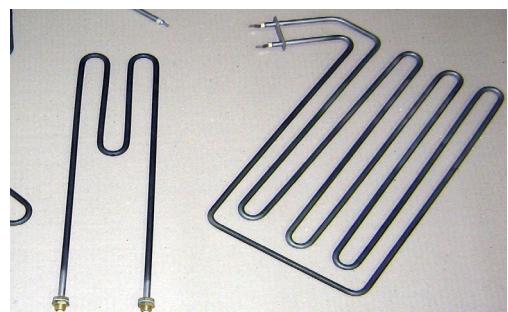
الميكأوم	الكيلوأوم	الأوم
MΩ	kΩ	Ω



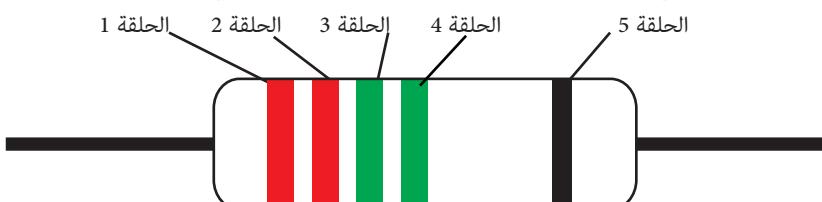
لقياس قيمة المقاومة نحدد MΩ في الجهاز المتعدد القياسات



مجموعة من الموصالت الأومية في جهاز راديو



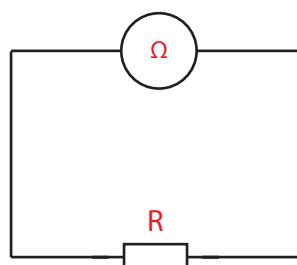
موصل أومي خاص بفرن كهربائي



### II - قياس قيمة المقاومة

#### 1 - استعمال جهاز الأومتر : لقياس المقاومة

نستعمل جهاز الأومتر الرقمي ونضبطه على قيمة  $\Omega$  حيث نوصل مربطيه بمربيط الموصل الأومي، فتقرا قيمة المقاومة مباشرة على شاشة الجهاز.



#### 2 - استعمال قن الألوان : أنظر الشكل جانبه



## المقاومة الكهربائية

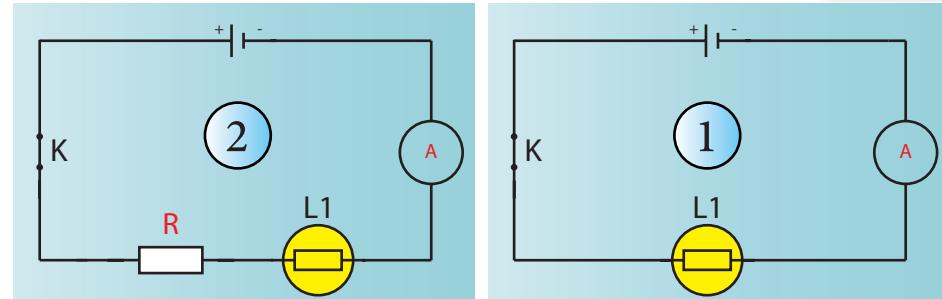


تطبيق



احسب المقاومة في كل حالة من الحالات التالية :

### III - المقاومة و الحد من شدة التيار



تجربة : نركب دارة كهربائية بسيطة تتكون من عمود و مصباح L1 و قاطع للتيار K والأمبير متر لقياس شدة التيار، ثم بعد ذلك نضيف على التوالي موصلًا أو ميا مقاومته R.

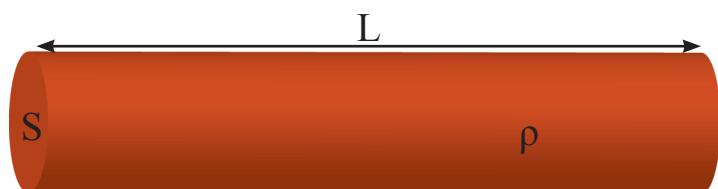
ملاحظة : نلاحظ أن شدة التيار في الدارة الكهربائية 2 أصغر من شدة التيار في الدارة الكهربائية 1.  
استنتاج : يتميز الموصل الأومي بعرقلة مرور التيار الكهربائي في الدارة وبالتالي التخفيف من شدة التيار المار فيها وأيضا ارتفاع درجة حرارة الموصل الأومي .

### III - بعض العوامل المؤثرة على المقاومة

$$\Omega = \rho \times \frac{L}{S}$$

حيث  $\rho$  تمثل مقاومية السلك و تتعلق بطبيعة مادة السلك، و L طول السلك و S مساحة مقطع السلك.

كل سلك كهربائي يتميز بمقاومة R تحتسب بواسطة العلاقة :



مقاومة بعض الفلزات :

المقاومة عند 20°C	المادة	المقاومة عند 20°C	المادة
$6.99 \times 10^{-8}$	النيكل	$1.59 \times 10^{-8}$	الفضة
$9.28 \times 10^{-8}$	الليثيوم	$1.68 \times 10^{-8}$	النحاس
$1.0 \times 10^{-7}$	الحديد	$2.44 \times 10^{-8}$	الذهب
$1.09 \times 10^{-7}$	قصدير	$2.82 \times 10^{-8}$	ألمونيوم
$2.2 \times 10^{-7}$	الرصاص	$5.60 \times 10^{-8}$	تنغستين
$9.8 \times 10^{-7}$	الزنبق	$5.90 \times 10^{-8}$	الزنك