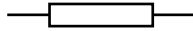


## المقاومة الكهربائية la resistance électrique

### I - مفهوم المقاومة الكهربائية

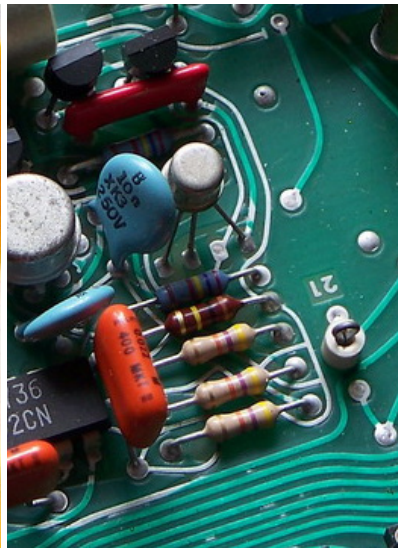
الموصل الأومي هو ثنائي قطب يوجد في جل الأجهزة الالكترونية و الكهربائية، يتميز بمقدار فيزيائي يسمى المقاومة الكهربائية رمزها R و وحدتها العالمية الأوم  $\Omega$  و تقاس بجهاز الأومتر Ohmmètre ويرمز له ب



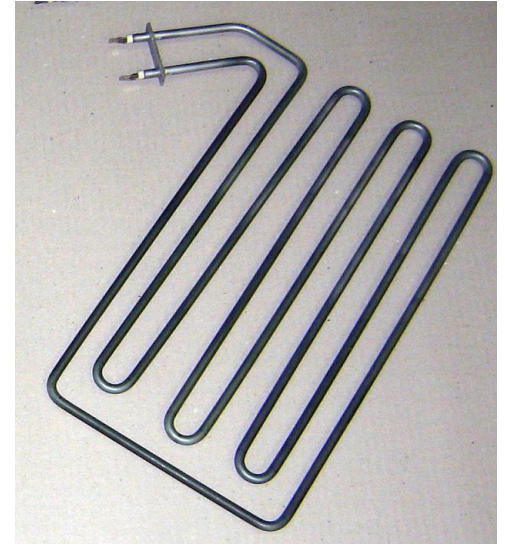
يتميز الموصل الاومي بعرقلة مرور التيار الكهربائي في الدارة وبالتالي التخفيض من شدة التيار المار فيها و أيضا ارتفاع درجة حرارة الموصل الأومي .



لقياس قيمة المقاومة نحدد OHM في الجهاز المتعدد القياسات



مجموعة من الموصلات الأومية في جهاز راديو



موصل أومي خاص بفرن كهربائي

### II - قياس قيمة المقاومة

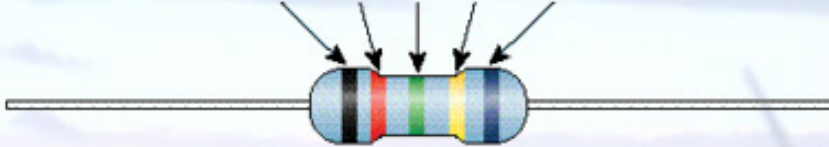
#### 1 - استعمال جهاز الأومتر : لقياس المقاومة

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

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



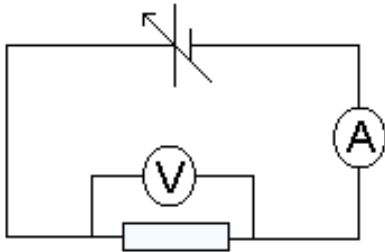
الخامس الرابع الثالث الثاني الاول



| اللون     | الاول<br>الخانة الأولى | الثاني<br>الخانة الثانية | الثالث<br>الخانة الثالثة | الرابع<br>عامل الضرب | الخامس<br>نسبة الخطأ |
|-----------|------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|
| الأسود    | 0                      | 0                        | 0                        | $10^0$               |                      |
| البيج     | 1                      | 1                        | 1                        | $10^1$               | $\pm 1\%$            |
| الأحمر    | 2                      | 2                        | 2                        | $10^2$               |                      |
| البرتقالي | 3                      | 3                        | 3                        | $10^3$               |                      |
| الأسفر    | 4                      | 4                        | 4                        | $10^4$               |                      |
| الأخضر    | 5                      | 5                        | 5                        | $10^5$               | $\pm 5\%$            |
| الأزرق    | 6                      | 6                        | 6                        | $10^6$               | $\pm 25\%$           |
| البنفسجي  | 7                      | 7                        | 7                        | $10^7$               | $\pm 1\%$            |
| الرمادي   | 8                      | 8                        | 8                        | $10^8$               |                      |
| الابيض    | 9                      | 9                        | 9                        | $10^9$               |                      |
| الذهبي    |                        |                          |                          | $10^{-1}$            |                      |

## المقاومة الكهربائية la resistance électrique

### II - قانون أوم

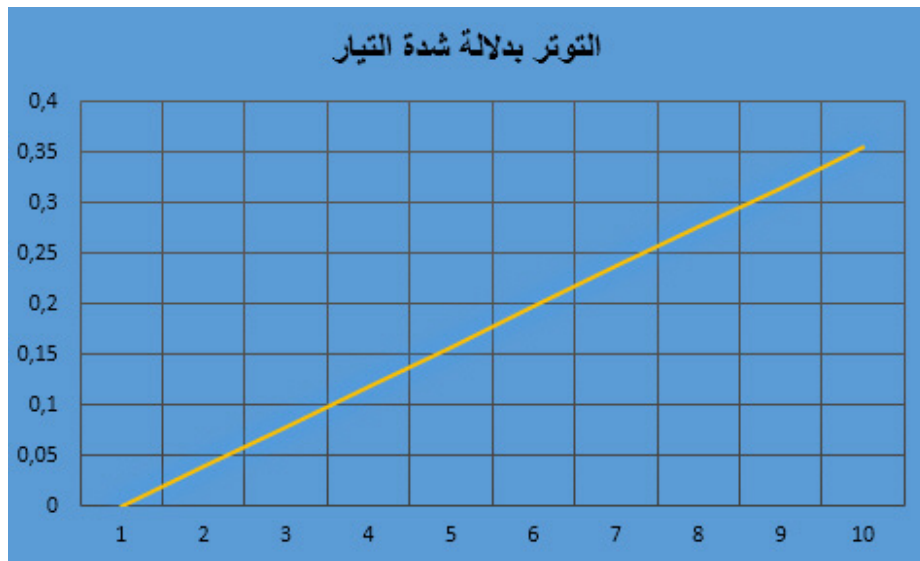


**1 - تجربة :** نجز دائرة كهربائية مكونة من مولد ذي توتر مستمر قابل للضبط وموصل أومي، نغير توتر المولد ونقيس في كل حالة شدة التيار المار في الدارة والتوتر بين مربطي الموصل الأومي

### 2 - جدول النتائج :

| 9     | 8     | 7     | 6     | 5     | 4     | 3     | 2     | 1     | 0 | U بـ V  |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|---------|
| 0,355 | 0,316 | 0,277 | 0,238 | 0,198 | 0,158 | 0,118 | 0,079 | 0,039 | 0 | I بـ mA |
| 25,4  | 25,3  | 25,3  | 25,2  | 25,3  | 25,3  | 25,4  | 25,3  | 25,6  | - | U/I     |

نرسم المنحنى



**3 - استنتاج :** نلاحظ أن مميزات الموصل الأومي عبارة عن مستقيم، لذلك نفول بأن شدة التيار المار فيه تتناسب مع التوتر بين مربطيه.

- خارج قسمة التوتر U على شدة التيار I تبقى ثابتة دائما وتسمى مقاومة الموصل الأومي. نكتب :  $R = U/I$

**4 - قانون أوم :** التوتر U بين مربطي موصل أومي يساوي جداء المقاومة R وشدة التيار I المار عبرها، ونعبر عن ذلك بالعلاقة :

