حيث:

ρ المقاومة النوعية للموصل

L طول الموصل بالمتر

A مساحة المقطع العرضية بالمتر

مثال(١ -٤):

أوجد المقاومة النوعية لسلك من النحاس ذي مقاومة نوعية $1.59\times10^{-8}\,\Omega$m حيث إن طول السلك 100m وقطره 2mm.

الحل:

$$R=\rho\frac{L}{A}$$

$$A=\pi r^2$$

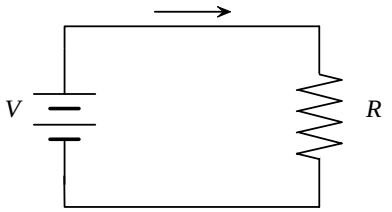
$$A=\pi(1\times10^{-3})^2=3.14\times10^{-6}m^2$$

$$R=\frac{1.59\times10^{-8}\times100}{3.14\times10^{-6}}$$

$$R=0.51\Omega$$

١ -٥ الدائرة الكهربية

تتكون الدائرة الكهربية من مصدر للجهد الكهربي يرمز له بالرمز V يقاس بالفولت ومقاومة كهربية R تقاس بالأوم حيث يمر تيار كهربي I يقاس بالأمبير كما هو موضح بالشكل (١ -٦)



شكل(١ -٦)

في الشكل السابق لاحظنا أن اتجاه مرور التيار في الدائرة هو من القطب الموجب إلى القطب السالب وهذا الاتجاه يسمى اتجاه التيار الاصطلاحي وهو عكس اتجاه التيار الصحيح. ويرجع ذلك إلى بداية ظهور علم الكهرباء حيث كان يُعتقد أن التيار يسري باتجاه القطب السالب ولكن الاكتشافات الحديثة أثبتت عكس ذلك.

ولتوحيد اتجاه التيار فإننا سوف نستخدم اتجاه التيار الاصطلاحي وهو المستخدم في أغلب كتب الهندسة الكهربية.