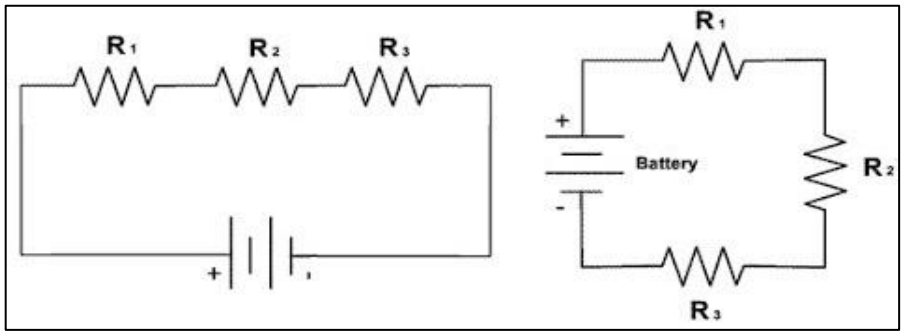
ربط المقاومات

1- ربط التوالي

قد يتطلب في بعض الدوائر توصيل أكثر من مقاومة واحدة بحيث تربط جميعها بمسار واحد ويمر فيها التيار نفسه، يسمى مثل هذا الربط بربط التوالي والشكل أدناه يوضح هذا النوع من الربط:



الشكل (1)

وخواص هذا الربط هي:

أ- في ربط التوالي هناك ممر واحد لمرور التيار لذلك فتيار الدائرة (I) هو نفسه المار في كل مقاومة:

$$I = I_1 = I_2 = I_3 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

ب- تكون الفولتية المسلطة (V) مساوية إلى حاصل جمع فرق الجهد بين طرفي كل مقاومة :

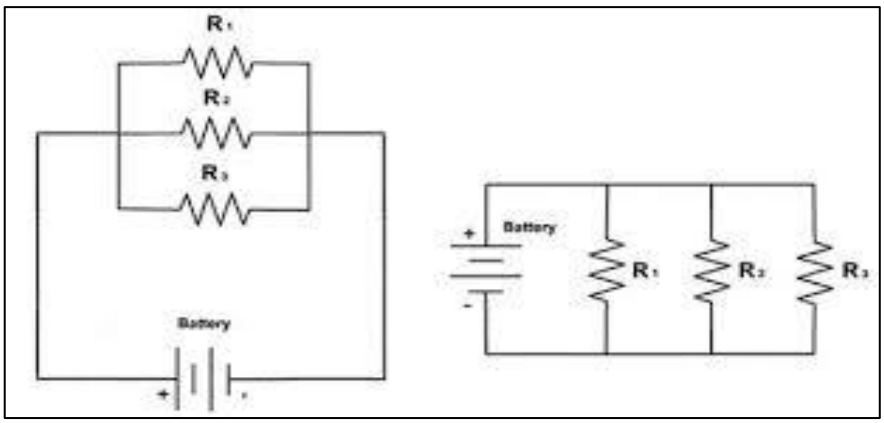
$$V = V_1 + V_2 + V_3 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

ج- المقاومة المكافئة للدائرة (R_{eq}) تكون مساوية إني حاصل جمع المقاومات

$$R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3 \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$

2- ربط التوازي

قد يتطلب في بعض الدوائر توصيل أكثر من مقاومة واحدة بحيث يكون فرق الجهد بين طرفي كل مقاومة مساويا إلى فولتية المصدر، يسمى مثل هذا الربط بربط التوازي والشكل أدناه يوضح هذا النوع من الربط:



الشكل (2)

وخواص هذا الربط هي:

أ- التيار الكلي للدائرة (I) يساوي حاصل جمع التيار المار في كل مقاومة:

$$I = I_1 + I_2 + I_3 \ldots\ldots\ldots\ldots (4)$$

ب- تكون فولتية المصدر (V) مساوية إلى فرق الجهد بين طرفي كل مقاومة:

$$V = V_1 = V_2 = V_3 \ldots\ldots\ldots\ldots (5)$$

ج- مقلوب المقاومة المكافئة للدائرة (R_{eq}) يكون مساويا الى حاصل جمع مقلوب المقاومات:

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} \ldots\ldots\ldots\ldots (6)$$