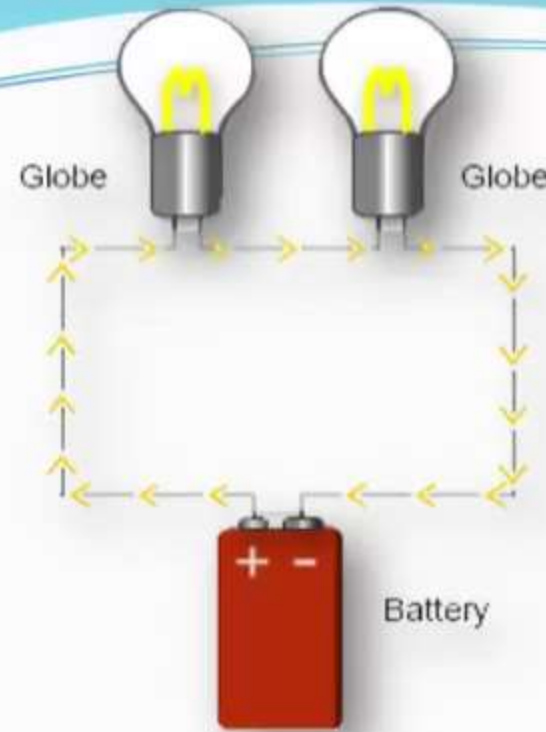


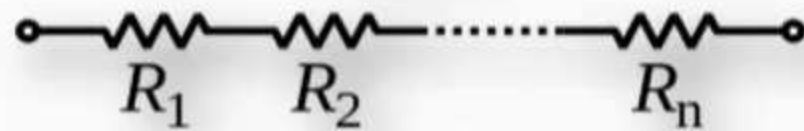


توصيل المقاومات على التوالي



خصائص دائرة المقاومات المتوالية كالآتي:

- 1- هناك فقط مسار واحد للتيار في الدائرة
- 2- ان المقاومة الكلية تساوي محصلة جمع جميع المقاومات
- 3- ان المقاومة الكلية تكون اكبر من اكبر مقاومة في الدائرة
- 4- ان مجموع فروق الجهد على كل المقاومات يساوي جهد المصدر

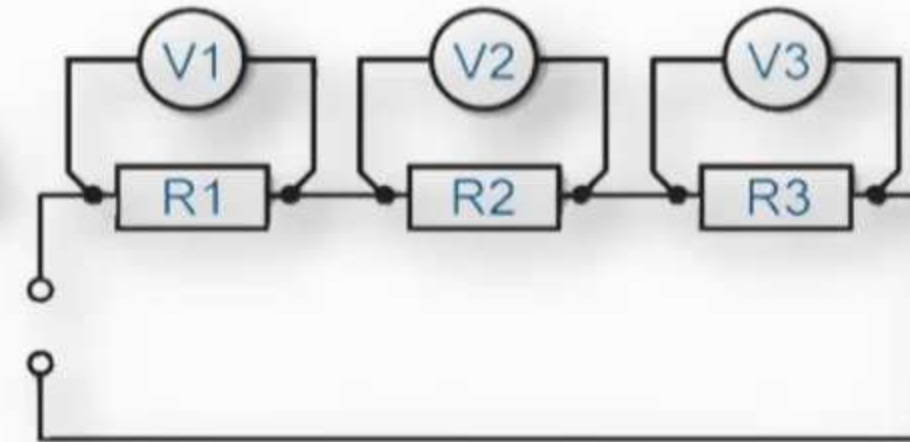
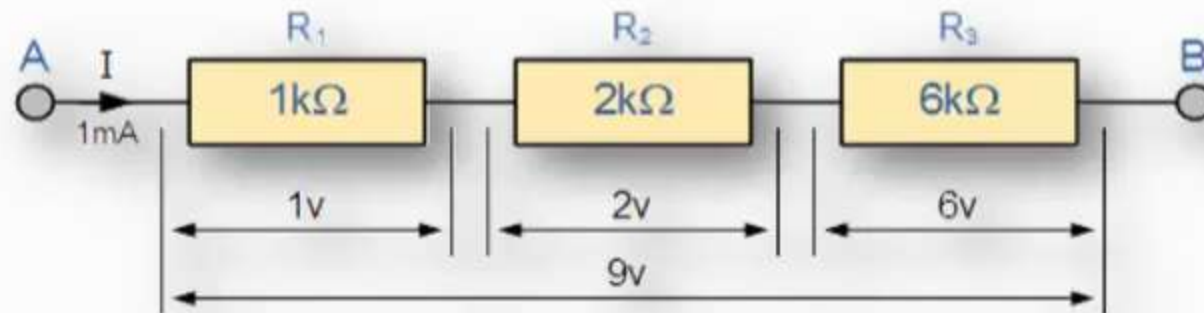


$$R_{\text{total}} = R_1 + R_2 + \dots + R_n$$

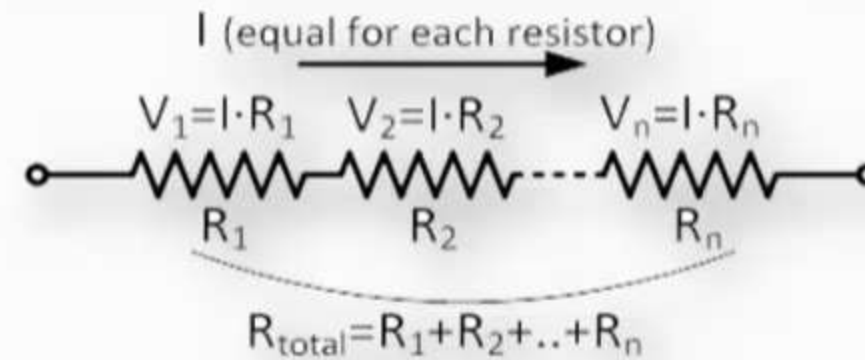
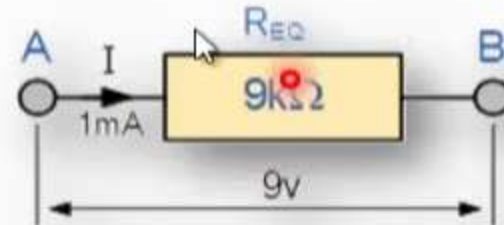




توصيل المقاومات على التوالي

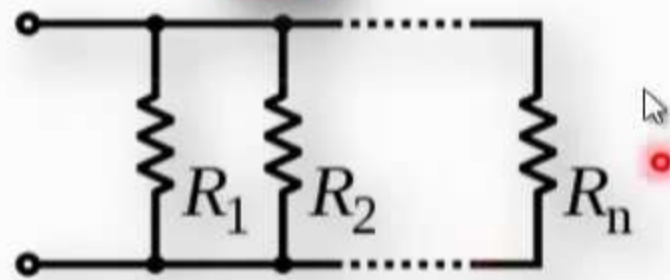
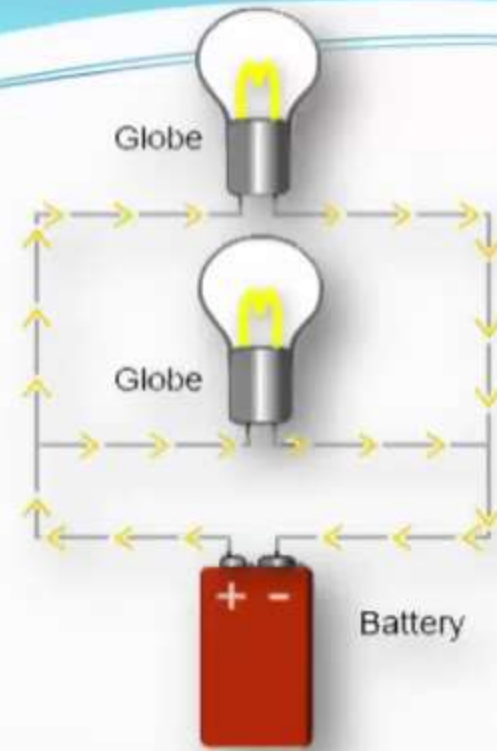


$$I_{R1} = I_{R2} = I_{R3} = I_{AB} = 1\text{mA}$$





توصيل المقاومات على التوازي



$$\frac{1}{R_{\text{total}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$$

خصائص دائرة المقاومات المتوازية كالآتي:

- 1- هناك أكثر من مسار واحد للتيار في الدائرة
- 2- جميع المقاومات متصلة مباشرة عبر طرفيها
- 3- ان المقاومة الكلية تكون اصغر من اصغر مقاومة موجودة في الدائرة
- 4- ان التيار الكلي هو مجموع التيارات في كل مقاومة
- 5- الجهد يكون متساوي على كل المقاومات المتوازية



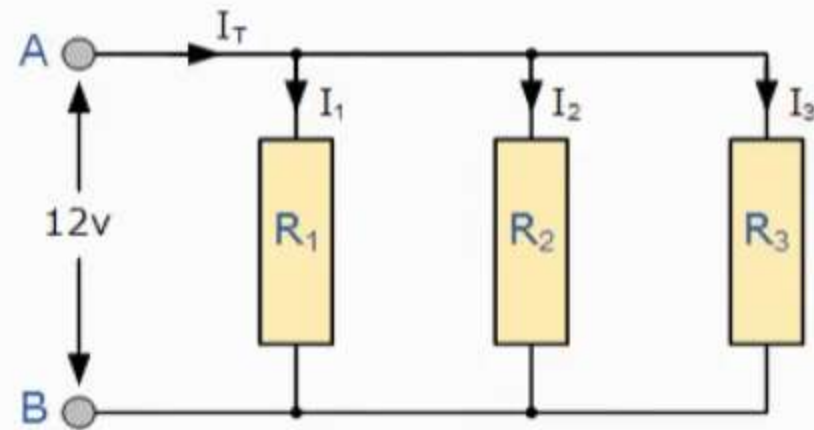
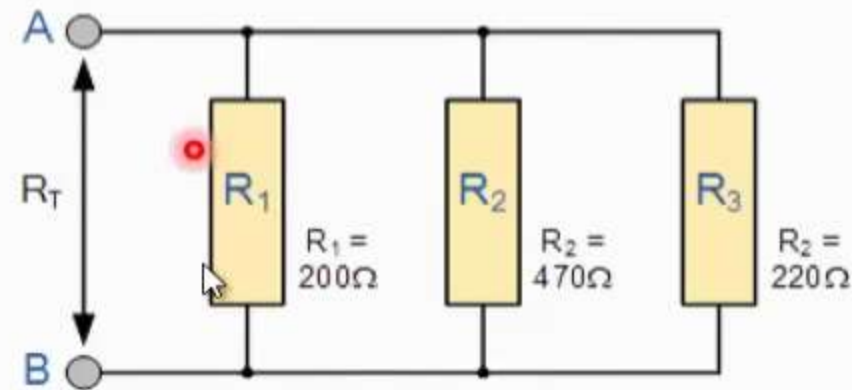
توصيل المقاومات على التوازي

$$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

$$= \frac{1}{200} + \frac{1}{470} + \frac{1}{220} = 0.0117$$

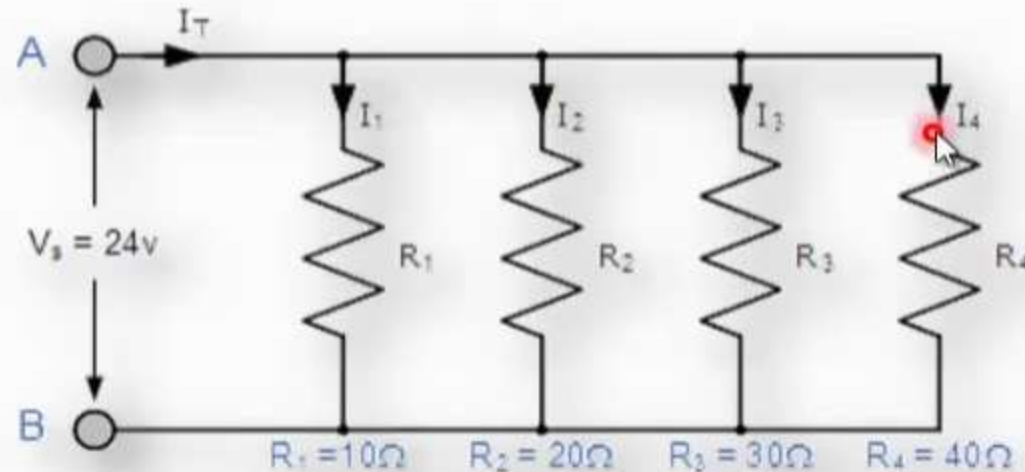
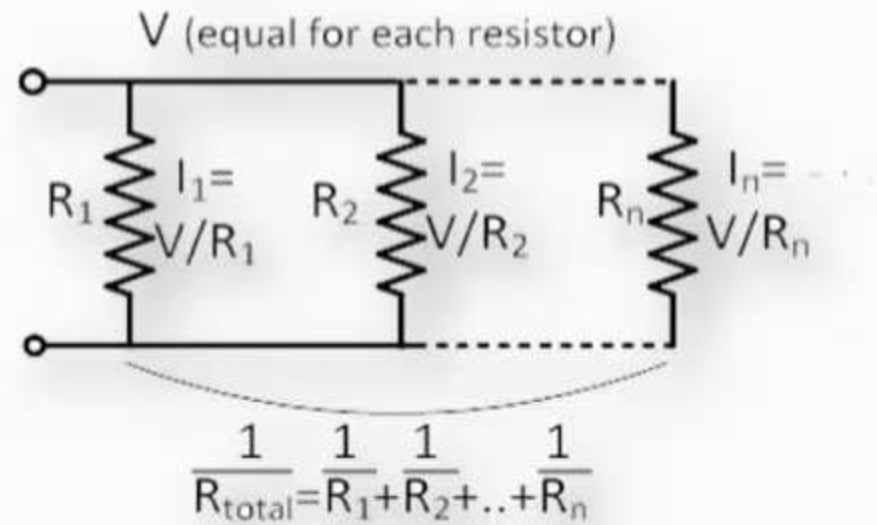
therefore: $R_T = \frac{1}{0.0117} = 85.67\Omega$

$$V_{R1} = V_{R2} = V_{R3} = V_{AB} = 12V$$





توصيل المقاومات على التوازي



$$I_1 = \frac{V_s}{R_1} = \frac{24\text{V}}{10\Omega} = 2.4\text{amps}$$

$$I_2 = \frac{V_s}{R_2} = \frac{24\text{V}}{20\Omega} = 1.2\text{amps}$$

$$I_3 = \frac{V_s}{R_3} = \frac{24\text{V}}{30\Omega} = 0.8\text{amps}$$

$$I_4 = \frac{V_s}{R_4} = \frac{24\text{V}}{40\Omega} = 0.6\text{amps}$$

$$I_T = I_1 + I_2 + I_3 + I_4$$

$$I_T = 2.4 + 1.2 + 0.8 + 0.6$$

$$I_T = 5.0\text{ Amps}$$