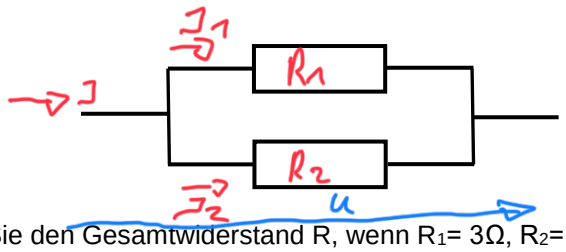
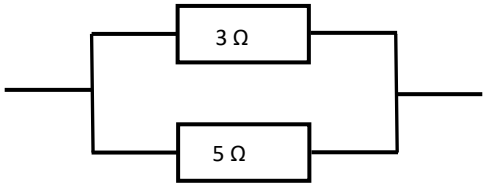
03032 Übungen zur Parallelschaltung-w

1. Beschriften Sie die Widerstände mit R_1 und R_2, die Ströme I, I_1 und I_2 mit roten Pfeilen, und die Spannung U mit einem blauen Pfeil ein.



2. Berechnen Sie den Gesamtwiderstand R, wenn R_1= 3Ω, R_2= 5Ω ist.

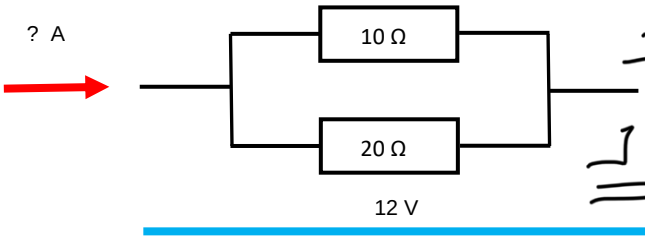


$$R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} = \frac{3 \cdot 5}{(3+5)}$$

$$R = 1{,}88\,\Omega$$

3. Berechnen Sie den Gesamtwiderstand und den Strom bei einer Spannung von 12V mit dem Ohmschen Gesetz.

$$R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} = \frac{10\,\Omega \cdot 20\,\Omega}{(10\,\Omega + 20\,\Omega)} = 6{,}67\,\Omega$$

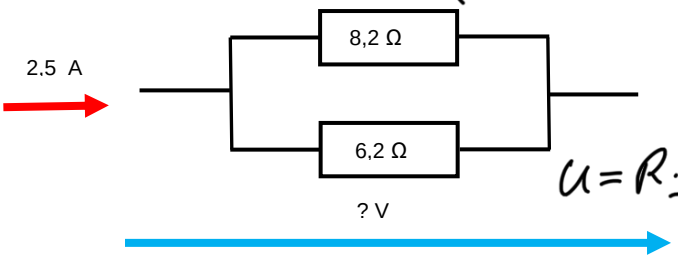


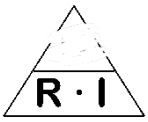
$$I = \frac{U}{R} = \frac{12\,V}{6{,}67\,\Omega}$$

$$I = 1{,}81\,A$$

4. Berechnen Sie den Gesamtwiderstand und die Spannung bei einem Strom von 2,5 A mit dem Ohmschen Gesetz.

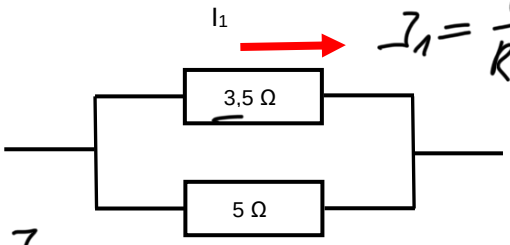
$$R = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} = \frac{8{,}2\,\Omega \cdot 6{,}2\,\Omega}{(8{,}2\,\Omega + 6{,}2\,\Omega)} = 3{,}53\,\Omega$$



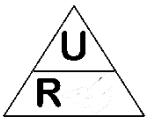


$$U = R \cdot I = 3{,}53\,\Omega \cdot 2{,}5\,A \overset{!}{=} 8{,}83\,V$$

5. Berechnen Sie den Gesamtstrom I und die Einzelströme I_1 für R_1 und I_2 für R_2 mit dem Ohmschen Gesetz.



$$I_1 = \frac{U_1}{R_1} = \frac{48\,V}{3{,}5\,\Omega} = 13{,}7\,A$$



$$I_2 = \frac{U_2}{R_2} = \frac{48\,V}{5\,\Omega} = 9{,}6\,A$$

$$I = I_1 + I_2$$

$$I = 13{,}7\,A + 9{,}6\,A$$

$$I = 23{,}3\,A$$