

Für die Reihenschaltung von elektrischen Geräten gelten folgende Gesetzmäßigkeiten:

Die Gesamtspannung ist so groß wie die Summe der Einzelspannungen.

$$U_g = U_1 + U_2$$

Die Stromstärke ist überall im Stromkreis gleich groß.

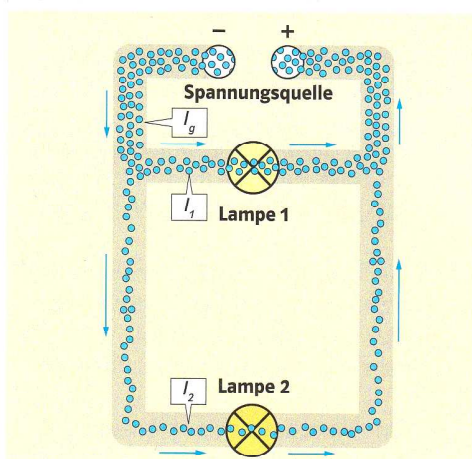
$$I_g = I_1 = I_2$$

Der Gesamtwiderstand ist so groß wie die Summe der einzelnen Widerstände.

$$R_g = R_1 + R_2$$

Für die Parallelschaltung elektrischer Geräte gelten folgende Gesetzmäßigkeiten:  
Die Spannung  $U_g$  an der Spannungsquelle ist genau so groß wie die Spannung an den Geräten.

$$U_g = U_1 = U_2$$



4 Fluss der Elektronen durch eine Parallelschaltung

Die Gesamtstromstärke  $I_g$  ist genau so groß wie die Summe der Teilstromstärken.

$$I_g = I_1 + I_2$$

Der Gesamtwiderstand ist geringer als die Widerstände der einzelnen Geräte.

#### AUFGABEN

- Nenne die Gesetzmäßigkeiten der Reihenschaltung von Geräten.
- Bei der Reihenschaltung von zwei Lampen wird an Lampe 1 eine Spannung von 5V gemessen. Berechne die Gesamtspannung, wenn du an Lampe 2 eine Spannung von 8V misst.
- In einer Lichterkette liegen 20 (40, 80) gleichartige Lampen in Reihe an der Netzspannung (230V) an. Berechne, welche Spannung an jeder Lampe anliegt.
- Kristin möchte ein 2,5-V-Lampe an eine 9-V-Batterie anschließen. Ihr stehen Widerstände zu 22Ω, 47Ω, 68Ω und 100Ω zur Verfügung. Entscheide durch Rechnung, welchen Widerstand Kristin verwenden sollte, wenn die zulässige Stromstärke 150 mA beträgt.
- Zwei Widerstände von 680Ω und 820Ω sind in Reihe geschaltet. Am 680Ω-Widerstand liegt eine Spannung von 3V an. Berechne die Stromstärke, die Gesamtspannung, die Spannung am zweiten Widerstand und den Gesamtwiderstand.

#### AUFGABEN

- Nenne die Gesetzmäßigkeiten der Parallelschaltung von Geräten.
- An eine Mehrfachsteckdose sind ein Fernseher (0,4 A) und ein Receiver (100 mA) angeschlossen. Berechne die Gesamtstromstärke.
- Berechne die Stromstärken im Stromkreis, wenn
  - nur ein Computer (230 Ω),
  - nur eine Schreibtischlampe (1060 Ω),
  - beide Geräte, an einer Mehrfachsteckdose betrieben werden (Spannung: 230 V).
- Zwei Widerstände sind an eine Spannung von 6V parallel angeschlossen. Die Gesamtstromstärke beträgt 100 mA. Berechne die fehlenden Größen, wenn der Widerstand  $R_1$  100Ω beträgt.