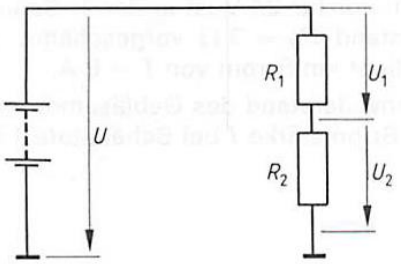
03030 Übungen zur Reihenschaltung

1 Die Widerstände $R_1 = 3\,\Omega$, $R_2 = 5\,\Omega$, $R_3 = 2\,\Omega$ liegen in Reihe an einer Spannung von 6 V. Berechnen Sie
a) den Gesamtwiderstand,
b) den Strom,
c) die Spannungsabfälle.

2 Vier gleich große Widerstände mit einem Widerstandswert von je $3\,\Omega$ sind in Reihe geschaltet. Es fließt ein Strom von 0,5 A im 4. Widerstand. Bestimmen Sie den Strom in den übrigen Widerständen, die Spannungsabfälle an den einzelnen Widerständen sowie die Gesamtspannung.

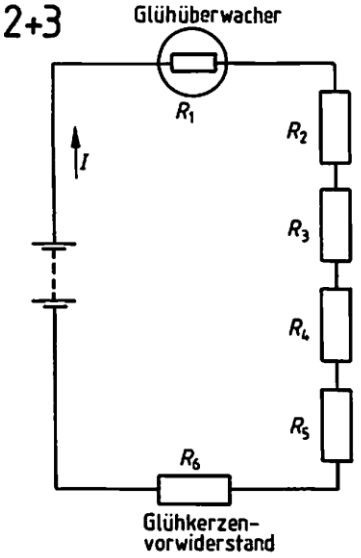
3 Bei einem Pkw wird beim Einschalten der Heckscheibenheizung eines Spannung von 2,7 Volt bei einer Stromaufnahme von 0,73 A gemessen. Die Batterie hat eine Spannung von 13,1 Volt. Berechnen Sie die Höhe des Spannungsabfalls und des Übergangswiderstandes am Stecker der Heckscheibenheizung.

1



1. Zwei Widerstände $R_1 = 100\,\Omega$ und $R_2 = 250\,\Omega$ sind in Reihe geschaltet. Die Spannung beträgt $U = 24$ V. Berechne
a) den Gesamtwiderstand R,
b) die Stromstärke I,
c) die Einzelspannungen U_1 und U_2.

2+3



2. Bei einer Vorglühanlage sind ein Glühüberwacher $R_1 = 0{,}03\,\Omega$ mit 4 Glühkerzen R_2 bis R_5 mit je 0,02 Ω und ein Glühkerzenvorwiderstand mit $R_6 = 0{,}04\,\Omega$ in Reihe geschaltet. Gesamtspannung $U = 12$ V. Berechne
a) Gesamtwiderstand R,
b) Stromstärke in A.
c) Teilspannungen in V!

3. 4 Glühkerzen mit einem Spannungsabfall von je 1,7 V und ein Glühüberwacher mit einem Spannungsabfall von 2,3 V liegen in Reihe an einer Spannung $U = 12$ Volt.
a) Wie groß ist der Spannungsabfall (Teilspannung) am Glühkerzenvorwiderstand?
b) Welcher Strom fließt in der Schaltung, wenn der Glühkerzenvorwiderstand $R_6 = 0{,}0725\,\Omega$ beträgt?
c) Ermittle die restlichen Widerstände R_1 bis R_5 in Ω!