

A1) Atome schwingen

$$R_{Abb3} > R_{Abb1}$$

$R = \frac{U}{I}$ je kleiner I , desto größer R
(wenn U konstant)

$$R_{Abb3} = R_{Abb4} \quad (\text{weil } I = 0,2 \text{ A})$$

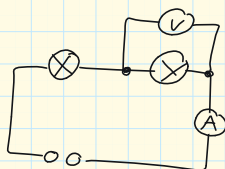
Die Legierung in Abb. 3 & 4 setzt sich mit zunehmender Temperatur mehr Elektronen frei. Deshalb bleibt der Widerstand auch bei hohen Temperaturen konstant.

Für dieses Material gilt das Ohmsche Gesetz!
($U \propto I$; R konstant)

Übung

1	2	3	4	5	6
6	6	7	1	1	1

2)



Mehrere Widerstände

Material: Elektrik-Kasten, Netzgerät, 2 Digital-Multimeter



Für den Gesamtwiderstand R_{ges} einer **Reihenschaltung** der Widerstände R_1 und R_2 gilt

$$R_{\text{ges}} = R_1 + R_2$$

Für den Gesamtwiderstand R_{ges} einer **Parallelschaltung** der Widerstände R_1 und R_2 gilt

$$\frac{1}{R_{\text{ges}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

Überprüfe diese Regeln im Versuch:

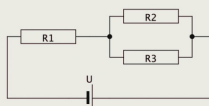
- Bestimme jeweils den Gesamtwiderstand einer Reihenschaltung und einer Parallelschaltung aus mindestens drei Widerstandsbausteinen durch Messung der Gesamtstromstärke und der (Gesamt-) Spannung am Netzgerät.
Hinweis: Verwende nur reine Reihen- oder Parallelschaltungen.
- Skizziere die von dir verwendeten Schaltungen und vergleiche deine Messergebnisse mit den theoretisch zu erwartenden Ergebnissen.



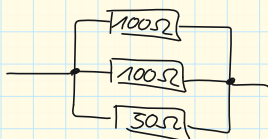
Spannung

Zusatzaufgabe

- Welche Stromstärke ergibt sich im rechts abgebildeten Stromkreis ($R_1=100\Omega$, $R_2=50\Omega$, $R_3=100\Omega$) bei einer Spannung von $U=1,5\text{V}$? Gib eine geeignete Rechnung an und überprüfe dein Ergebnis danach mit einer passenden Schaltung!



Stromstärke
max. 200mA



Parallel

$$\frac{1}{R_g} = \frac{1}{100\Omega} + \frac{1}{100\Omega} + \frac{1}{50\Omega}$$

$$\frac{1}{R_g} = \frac{4}{100\Omega} \Rightarrow R_g = \frac{100\Omega}{4} = 25\Omega$$

$$\frac{1}{0,02} = 33,3 \Omega$$

Magnetismus & Strom

Erprobungsstufe (5 bis 6)

HA: Blatt Inhalte mit Aufgabe