

Das ohmsche Gesetz

3a) steilen Graph \rightarrow kleiner Widerstand

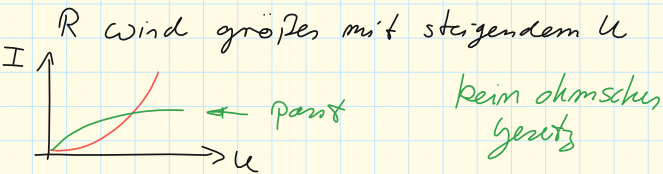
Eisen im Luft - Fe; Wasser -

dünner Konstantan \times - dicke Konstantan \times
Kohlestift je nach Spannung

- steigende Temperatur \rightarrow Widerstand vom Metallleitern vergrößert sich
- besondere elektrische Leiter:
 - I proportional zu U
 - \Rightarrow konstanter Widerstand ($R = \frac{U}{I}$)
 - \Rightarrow das ohmsche Gesetz gilt dann

Versuch: Gilt das ohmsche Gesetz für den Draht der letzten Stunde?

Berechne $R = \frac{U}{I}$



HA: Blatt

Elektronenbewegung in d. Leitern

Mehrere Widerstände

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

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

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

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

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

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.

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 $U=1,5V$? Gib eine geeignete Rechnung an und überprüfe dein Ergebnis danach mit einer passenden Schaltung!

Spannung

Stromstärke max. 200mA