

Siehe Gefährdungsbeurteilung

- ! Unterweisungen / Einweisungen in Betriebsmittel
- ! Grundlagen der Gefährdungsbeurteilung
- ! Sicherheitsbelehrung
- ! Theorie / Fachkunde

Messung 8

Ohmsches Gesetz 1,
Abhängigkeit des Stromes von der
Spannung bei Konstantem
Widerstand.

Einweisung Variabler
Spannungsquelle im Vorfeld

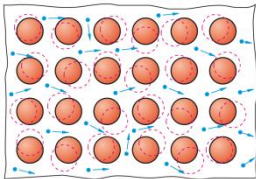
Bearbeitet am

Durch

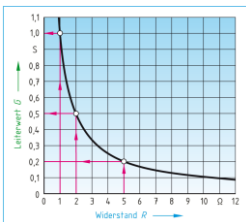
Klasse / Gruppe

Wiederholung

2.6 Elektrischer Widerstand und Leitwert



Zusammenhang zwischen Leitwert G und Widerstand R



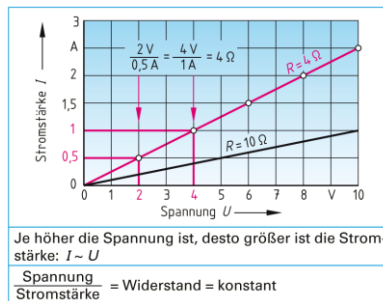
1: Wie groß ist der Leitwert G des Widerstandes einer Heizwendel von $R = 40 \Omega$?

Ges: G in mS

Wiederholung

2.7 Ohmsches Gesetz

Versuch 1: Widerstand konstant $R = 4 \Omega$		Versuch 2: Spannung konstant $U = 10 \text{ V}$	
Spannung in V	Strom in A	Widerstand in Ω	Strom in A
2	0,5	2	5,0
4	1,0	4	2,5
6	1,5	6	1,67
8	2,0	8	1,25
10	2,5	10	1,0



Rechenübung Ohmsches Gesetz

1: Im Stromkreis liegt ein Widerstand von $R = 10 \Omega$ an der Spannung $U = 24 \text{ V}$. Berechnen Sie die Stromstärke I .

Ges: I in A

2: Die Heizspirale eines Heizlüfters für 230 V hat einen Widerstand von 40Ω . Berechnen Sie den Strom.

Ges: I in A

3: Welche Spannung muss an einem Anlasswiderstand von 265Ω liegen, wenn ein Strom von $0,3 \text{ A}$ fließen soll?

Ges: U in V

4: Eine Spule nimmt an Gleichspannung von 12 V einen Strom von 150 mA auf. Berechnen Sie den Widerstand des Spulendrahtes.

Ges: R in Ω

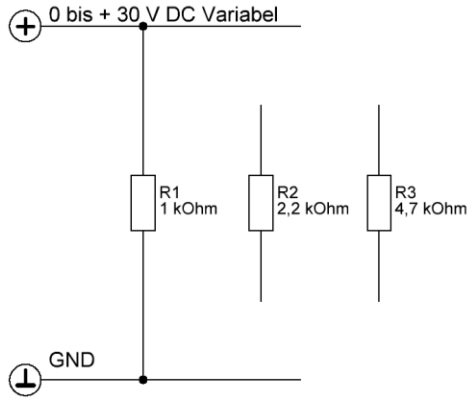
5: Ein veränderbarer Widerstand ist an die Spannung 12 V angeschlossen. Es werden nacheinander die Widerstandswerte $R_1 = 20 \Omega$ und $R_2 = 100 \Omega$ eingestellt.
a) Berechnen Sie die jeweils fließenden Ströme.
b) Wie ändern sich die Ströme, wenn die Spannungen halbiert wird?

Ges a) I_1 in mA I_2 in mA

b) I_1 in mA I_2 in mA

6: Ein Spannungsmesser hat einen Widerstand von $45 \text{ k}\Omega$. Welcher Strom fließt bei der gemessenen Spannung von 30 V durch das Messgerät?

Ges: I in μA



Aufbau der Schaltung gemäß Vorgaben über die gesamte Breite des Steckbrettes mit Steckbrücken 2 mm bzw. flexiblen Leitungen 2 mm

Einzeichnen des Spannungsmesser inkl. Anschlüsse
Messung der Eingangsspannung U
Gemäß Messanweisung zur Spannungsmessung

Einzeichnen des Strommesser inkl. Anschlüsse.
Messung der Stromstärke I in mA
Gemäß Messanweisung
Bei verschieden Eingangsspannung bzw. Widerständen siehe Tabelle

ggf. EXCELL Übung

Messung

	U in V	0	2	4	6	8	10
R1 = 1,0 kΩ	I1 in mA						
R2 = 2,2 kΩ	I2 in mA						
R3 = 4,7 kΩ	I3 in mA						

Kontrollrechnung

	U in V	0	2	4	6	8	10
R1 = 1,0 kΩ	I1 in mA						
R2 = 2,2 kΩ	I2 in mA						
R3 = 4,7 kΩ	I3 in mA						

Diagramm X-Achse Spannung / Y-Achse Strom Werte aus der Kontrollrechnung

