

Berechnen in Schaltungen

Ohm'sches Gesetz

Das Ohm'sche Gesetz zeigt den Zusammenhang von **Stromstärke**, **Spannung** und **Widerstand**. Es ist eine Voraussetzung für die Lösung vieler elektrotechnischer Probleme. Das Ohm'sche Gesetz lautet:

Der Widerstand ist gleich der Spannung geteilt durch die Stromstärke. Formel: $R = U : I$

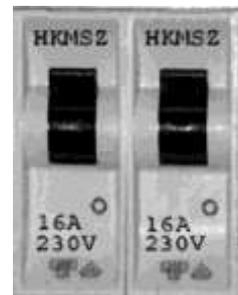
1. Welchen elektrischen Widerstand hat eine Glühlampe bei 12V, wenn eine Stromstärke von 240 mA gemessen wird? Berechne folgendermaßen:

$$R = U : I = 12 \text{ V} : 0,24 \text{ A} = 50 \Omega$$

2. Berechne die fehlenden Werte der Tabelle. (Stelle die Formel $R=U:I$ entsprechend um.)

	a)	b)	c)	d)	e)	f)	g)
R	4Ω			18Ω	1,2kΩ		150kΩ
I	1,2A	0,2A	40mA		0,5A	40A	
U		6V	6V	3,6V		3kV	1kV

3. Eine Steckdose ist mit nebenstehendem Sicherungsautomat geschützt. Was geschieht, wenn mehrere Elektrogeräte mit einem Widerstand von zusammen 12Ω an eine Steckdose angeschlossen werden? Begründe deine Aussage:



4. An einem Motor ist noch der Aufdruck „0,85 A“ zu erkennen. Durch eine Messung bei 1,5V konnte eine Stromstärke von 0,5A ermittelt werden. Für welche Spannung wurde der Motor gebaut? Hilfe: Der Widerstand des Motors bleibt immer ungefähr gleich.