Name:	Kl.	Datum:

DAS OHM´SCHE GESETZ (2)

Die wichtigsten Größen der Elektrotechnik sind Spannung, Strom und Widerstand.

	Formelzeichen	Einheit
Spannung	U	V
Strom	I	A
Widerstand	R	Ω

Wird in einem einfachen Stromkreis die angelegte Spannung erhöht, so *erhöht* sich auch der in der Schaltung fließende Strom. Die Stromstärke I ist also *proportional* zur angelegten Spannung U: I ~ U

Erhöht man bei konstanter Spannung den Widerstand, so *verringert* sich die in der Schaltung fließende Stromstärke. Die Stromstärke I ist also *umgekehrt proportional* zum Widerstand R: I ~ 1/R

Formelmäßig besteht zwischen diesen 3 Größen also folgender Zusammenhang:

Strom = Spannung / Widerstand

oder als Formel:

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

daraus abgeleitet ergeben sich die beiden Formeln:

Spannung = Widerstand · Stromstärke als Formel:

$$U = R \cdot I$$

und

Widerstand = Spannung / Stromstärke als Formel:

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

Aufgaben und Testfragen zum Ohmschen Gesetz

Berechne die jeweils fehlende Größe:

1.) U = 230 V, I = 0,5 A ; R = 460 Ω (=Ohm)

2.) I = 0,2 A, R = 1000 Ω; U = 200 V (=Volt)

3.) U = 42 V, R = 200 Ω; I = 0,21 mA (= Milliampère)

4.) U = 12 V, I = 0,1 A ; R = 120 Ω (=Ohm)

www.netzwerk-lernen.de

netzwerk lernen

zur Vollversion

Fach:	Klasse:	Eintrag Nr.:
Name:		Datum:

5.) Kreuze an, ob die folgenden Aussagen richtig oder falsch sind!

Richtig	Falsch	
		Je größer die Spannung, umso größer die Stromstärke.
		Je kleiner der Widerstand, umso kleiner die Stromstärke.
		Soll die Stromstärke konstant bleiben, so muss bei einer Spannungserhöhung der Widerstand ebenfalls erhöht werden.

6.) **Berechne die Stromstärke I**

R = 781 Ω
U = 36 V

I = ____ A

7.) **Berechne die Spannung U**

R = 251 Ω
I = 0,5 A

U = ____ V

8.) **Berechne die Stromstärke I**

R = 497 Ω
U = 51 V

I = ____ A

9.) **Berechne den Widerstand R**

U = 803 V
I = 3 A

R = ____ Ω

10.) **Berechne die Stromstärke I**

R = 763 Ω
U = 463 V

I = ____ A

netzwerk lernen
www.netzwerk-lernen.de
zur Vollversion