

Das Ohmsche Gesetz – Aufgabenblatt 1

Fach: VP

Datum: _____

Aufgabe

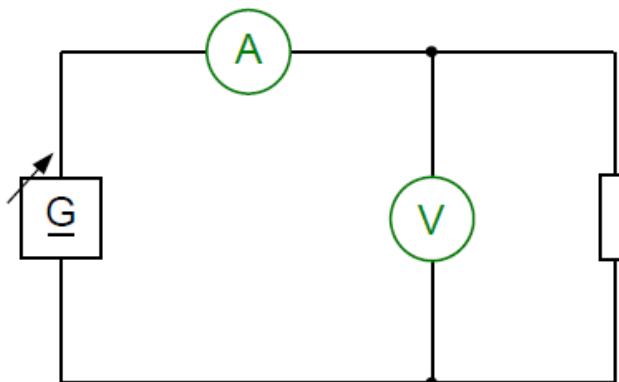
Beantworten Sie untenstehende Fragen.

I.) Elektrischer Widerstand

1. Welche zwei Bedeutungen hat in der Elektrotechnik das Wort Widerstand?
2. Nennen Sie Formelzeichen und Einheitenzeichen des elektrischen Widerstands!
3. Wie hängen Widerstand und Leitwert zusammen?
4. In welchen Stoffen tritt ein elektrischer Widerstand auf?

II.) Ohmsches Gesetz

1. Wie lautet das Ohm'sche Gesetz?
2. Wie verhält sich der Strom, wenn bei gleichem Widerstand die Spannung verdoppelt wird?
3. Wie verhält sich der Strom, wenn bei gleicher Spannung der Widerstand verdreifacht wird?
4. Gegeben ist folgender Stromkreis:



- a. Wie groß ist der Widerstand, wenn die Spannung $U = 12 \text{ V}$ und der Strom $I = 380 \text{ mA}$ beträgt?
- b. Wie groß ist der Strom bei einem Widerstand von $6,8 \text{ k}\Omega$ ($U = 12 \text{ V}$)?
- c. Wie groß muss die Spannung sein, wenn bei einem Widerstand von 370Ω ein Strom von $I = 1,3 \text{ A}$ fließen soll?

Das Ohm'sche Gesetz – Aufgabenblatt 2

Fach: VP

Datum: _____

Aufgabe 1

Das Netzteil eines PC hat folgende technische Daten:

Wie klein darf der Gesamtwiderstand der angeschlossenen Verbraucher bei den einzelnen Stromschienen sein?

PC-Netzteil Be Quiet Pure Power 530W
-12 V/DC: 0.3 A
+12 V/DC (1): 22 A
+12 V/DC (2): 22 A
+3,3 V/DC: 24 A
+5 V/DC: 24 A
+5 V/DC_{SB}: 2.5 A

Aufgabe 2

Sie wollen an einen USB 2.0-Hub ($U = 5 \text{ V}$) eine Tastatur (240Ω) anschließen.

Wie groß ist die Stromaufnahme der Tastatur?

Aufgabe 3

Sie ermitteln bei einer an das PC-Netzteil angeschlossenen Grafikkarte eine Stromstärke von 17 A. Der Widerstand der Grafikkarte beträgt $0,694\Omega$.

Wie groß ist die Spannung des Netzteils?

Aufgabe 4

Sie messen mit einem Digitalmultimeter die Spannung am 12V-Ausgang eines PC-Netzteils. Das Messgerät hat einen Widerstandswert von $1 \text{ M}\Omega$.

Wie groß ist der Strom, der durch das Messgerät fließt?

Aufgabe 5

Sie messen mit einem Digitalmultimeter die Stromstärke des 5V-Ausgang des PC-Netzteils. Sie ermitteln eine Stromstärke von 14,3 A. Der Innenwiderstand des Messgeräts beträgt $10 \text{ m}\Omega$.

Wie groß ist die an dem Messgerät anliegende Spannung?