



Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Elektrischer Widerstand (Übungsvideo)

Stromstärke I (Ampere)

Spannung U (Volt)

Ohmsches Gesetz: $U \sim I$
- gilt nur, wenn: $T = \text{konst.}$
 $U = R \cdot I$ $R = \text{konst.}$

umgestellt:
geteilt durch R : $I = \frac{U}{R}$
geteilt durch I : $R = \frac{U}{I}$

Einheit:
 $\Omega = \frac{V}{A}$

Wiederholung

U
R I

- 1 Bestimme die Einheit des Ohmschen Widerstands.
 - 2 Finde die Formeln, die einen korrekten Zusammenhang zwischen Strom, Spannung und Widerstand angeben.
 - 3 Bestimme den Widerstand der Lampe.
 - 4 Bestimme die Stromstärke in einem normalen Fernsehgerät mit einem Widerstand von $R = 115 \Omega$.
 - 5 Ermittle die Anzahl an Batterien, die in einem MP3-Player mit dem Widerstand $R = 3 \Omega$ und einer Stromstärke $I = 3 \text{ A}$ verwendet werden müssen.
 - 6 Bestimme alle Widerstände im Stromkreis und leite den Zusammenhang zwischen ihnen her.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von sofatutor.com



Bestimme die Einheit des Ohmschen Widerstands.

Schreibe dafür die Begriffe und Formeln in die Lücken.

$[R] = \frac{1V}{1A}$ Watt (W) $[R] = 1 V \cdot A$ ω $R = U \cdot I$ $R = \frac{U}{I}$ Ω
Ampere (A) Volt (V)

Den elektrischen Widerstand können wir über die Formel
.....¹ bestimmen.

Die Einheit der Spannung ist² und die Einheit der
Stromstärke ist³.

Setzen wir diese Einheiten in die Formel ein, erhalten wir
.....⁴

Da der Widerstand oft verwendet wird, erhält er eine eigene Einheit, die nach dem deutschen
Physiker Georg Ohm benannt ist. Wir schreiben ein großes Omega:
.....⁵.



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Bestimme die Einheit des Ohmschen Widerstands.

1. Tipp

Wenn die Einheit einer physikalischen Größe gesucht ist, macht man um das Größensymbol eckige Klammern: $[m]=1 \text{ kg}$.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Bestimme die Einheit des Ohmschen Widerstands.

Lösungsschlüssel: 1: $R = \frac{U}{I}$ // 2: Volt (V) // 3: Ampere (A) // 4: $[R] = \frac{1V}{1A}$ // 5: Ω

Die Einheit einer physikalische Größen kannst du immer bestimmen, wenn du eine Formel für diese Größe kennst und die Einheiten der anderen Größen in dieser Formel einsetzt.

V/A ist somit auch eine Einheit für den Widerstand.

Um Schreibarbeit zu sparen, hat man das große Omega Ω als Zeichen für die Einheit ausgesucht. So sieht übrigens das kleine Omega aus: ω .

In der Physik, genauso wie in der Mathematik, werden sehr oft griechische Buchstaben für Größen oder Einheiten benutzt.