

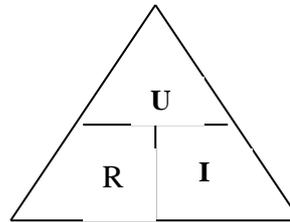
Aufgaben: Formeln umstellen und gesuchte Größe berechnen

Widerstand (R)

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

$$I =$$

$$U =$$



- a) Bei einer 60-Watt-Lampe, die mit der Spannung 230 V betrieben wird, misst man die Stromstärke von 0,25 A. Berechne den Widerstand.
- b) Wie groß ist der Widerstand eines Bügeleisens, das bei 230 V Spannung von einem Strom der Stärke 4 A durchflossen wird?
- c) Ein Konstantendraht hat einen Widerstand von 30 Ω . Welche Spannung ist nötig, damit ein Strom von 0,4 A durch den Draht gemessen werden kann?
- d) Ein Leiter mit dem Widerstand von 1 k Ω wird an eine Spannung von 6 V gelegt. Wie groß ist die Stromstärke?
- e) An einem Leiter liegt eine Spannung von 40 V, die Stromstärke beträgt 0,1 A. Wie groß ist der Widerstand des Leiters?
- f) Welche Stromstärke fließt durch eine Glühlampe für 4,5 V, die im Betrieb einen Widerstand von 1,5 Ω aufweist?
- g) In einem Stromkreis mit einem Konstantendraht wurde bei einer Spannung von 3 V eine Stromstärke von 0,06 A gemessen. Wie groß ist der Widerstand des Drahtes? Welche Stromstärken würden sich bei Spannungen von 0,5 V, 1 V, 4 V und 6 V ergeben.
- h) Welche Spannung liegt an einem Widerstand von 500 Ω , durch den 0,2 A fließen?
- i) Durch einen LötKolben, der mit 220 V betrieben wird, fließen 0,27 A. Wie groß ist der Widerstand des Heizstabes?
- j) Bei einer angelegten Spannung von 10 V ergibt sich eine Stromstärke von 0.001 A. Welchen Wert hat der angeschlossene Widerstand?
- k) Bei 230 V darf sich in einem Stromkreis höchstens eine Stromstärke von 16 A ergeben, damit die Sicherung nicht auslöst. Welchen Widerstandswert darf *ein* angeschlossenes Gerät also nicht unterschreiten?

- l) Der elektrische Widerstand des menschlichen Körpers beträgt einige 100Ω bis einige $k\Omega$, je nach Feuchtigkeit und Salzgehalt auf der Haut.
Nehmen wir einmal einen Widerstand von 2000Ω an (Haut relativ trocken).
Besteht dann Gefahr, wenn man an die Steckdose (230 V) kommt?
(ab 25 mA kann es gefährlich werden!)
- m) Eine Spule werde als Ohmscher Widerstand betrachtet, sie hat den Widerstand 5 Ohm .
Der Spulenstrom darf höchstens $2,5 \text{ A}$ betragen, damit die Spule nicht überhitzt.
Wie groß darf die Versorgungsspannung maximal sein?
- n) In einem Stromkreis liegt ein Widerstand von 250 Ohm . Man misst eine Stromstärke von $0,4 \text{ A}$.
Wie groß ist die angelegte Spannung?
- o) Durch eine 220 V Lampe fließt ein Strom von 273 mA .
Wie groß ist der elektrische Widerstand der Lampe?