



Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofator.com

Wechselstrom

Wie kann ich mir das vorstellen?

Wechselstrom

$U(t) = \hat{U} \cdot \sin(\omega t + \varphi_U)$
 $I(t) = \hat{I} \cdot \sin(\omega t + \varphi_I)$

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

$f = \frac{1}{T}$; $\omega = \frac{2\pi}{T}$

Gleichstrom:

$U = \text{const}, I = \text{const}$

Unsere Netzspannung hat eine Frequenz $f = 50 \text{ Hz} = \frac{50}{\text{s}}$. Ihre Periodendauer T beträgt also $T = \frac{1}{50} \text{ s} = 20 \text{ ms}$.

- 1 Gib die Stromrichtung im Falle von Wechselstrom an.
- 2 Gib die Formeln der Wechselstromtechnik an.
- 3 Nenne Vorteile des Wechselstroms
- 4 Erkläre das Erzeugungsprinzip von Wechselstrom.
- 5 Bestimme die Frequenz und die Spannung zum Zeitpunkt $t = 1,5 \text{ s}$ der abgebildeten Wechselspannung.
- 6 Erkläre warum es gefährlich ist, wenn man Wechselstrom falsch handhabt.
- + 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 sofator.com



Gib die Stromrichtung im Falle von Wechselstrom an.

Wähle die richtigen Aussagen aus.

- A
Der Strom fließt vom Minus- zum Pluspol.
- B
Es fließt gar kein Strom.
- C
Der Strom wechselt nach einer halben Periodendauer seine Richtung.
- D
Der Strom fließt im Kreis.
- E
Bei Verwendung von Wechselspannung gibt es keinen Plus- und Minuspol.



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib die Stromrichtung im Falle von Wechselstrom an.

1. Tipp

Ist eine Batterie eine Gleich- oder Wechselspannungsquelle?

2. Tipp

Überlege dir, wie sich die Elektronen durch den Leiter bewegen.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib die Stromrichtung im Falle von Wechselstrom an.

Lösungsschlüssel: C, E

Man hat früh begonnen, die beiden Pole einer Gleichspannungsquelle zu unterscheiden, indem man ihnen bestimmte Symbole zugeteilt hat. Einen Pol hat man mit einem + und den anderen mit einem - bezeichnet.

Heute weiß man, dass der Strom vom Minus- zum Pluspol fließt. Häufig verwendet man jedoch noch die technische Stromrichtung von Plus nach Minus.

Bei einer Gleichstromquelle wie der Batterie fließen die Elektronen wirklich von einem Pol der Batterie zum anderen. Daher kommt der Begriff Stromkreis.

Liegt eine Wechselfspannungsquelle vor, ist diese Unterscheidung nicht mehr nötig, da sich nach einer halben Periodendauer die Bewegungsrichtung der Elektronen im Draht wieder ändert.

Man darf jedoch nicht denken, dass insgesamt kein Strom fließt, nur weil die Elektronen ständig die Richtung wechseln und somit insgesamt keine Strecke zurücklegen.