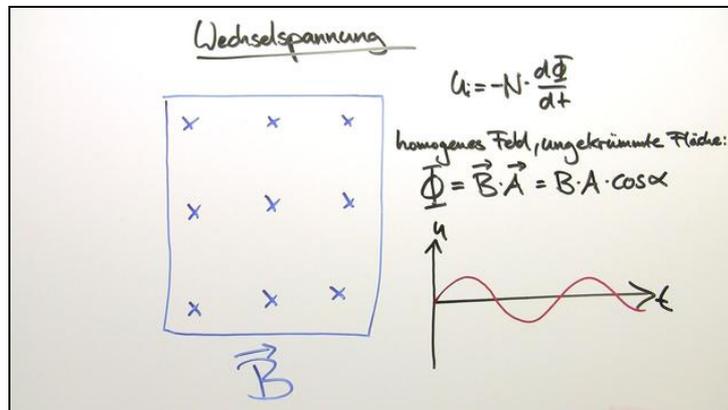




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofator.com

# Induktionsspannung durch Bewegung - Leiterschleife im Magnetfeld



- 1 **Gib an, wie man mit einer Leiterschleife eine Wechselspannung herstellen kann.**
- 2 **Nenne die Definition für die Induktion in einer Leiterschleife.**
- 3 **Bestimme, in welchen Fällen eine Spannung in der Leiterschleife induziert wird.**
- 4 **Erkläre, warum beim Rotieren einer Leiterschleife im homogenen Magnetfeld eine sinusförmige Wechselspannung entsteht.**
- 5 **Berechne, wie groß die induzierte Spannung ist.**
- 6 **Berechne die Amplitude der induzierten Wechselspannung.**
- + **mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben**

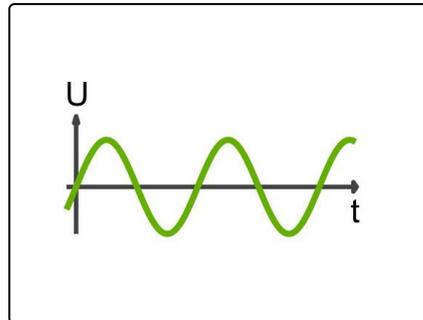


Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von sofator.com



## Gib an, wie man mit einer Leiterschleife eine Wechselspannung herstellen kann.

Wähle die richtigen Antworten aus.



- A  
Durch ein schnelles Hin- und Herbewegen der Leiterschleife innerhalb eines Magnetfeldes.
- B  
Durch die gleichförmige Bewegung der Leiterschleife von außerhalb des Magnetfeldes in sein Inneres.
- C  
Durch abwechselndes An- und Ausschalten des Magnetfeldes.
- D  
Durch die Drehung einer Leiterschleife im Magnetfeld.



## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib an, wie man mit einer Leiterschleife eine Wechselspannung herstellen kann.

#### 1. Tipp

Bei einem Wechselspannungssignal verändert sich die Größe der Spannung wie auch das Vorzeichen der Spannung periodisch.

---

#### 2. Tipp

Pass auf, unter welchen Umständen eine konstante Spannung und unter welchen eine Wechselspannung entsteht.

---



## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Gib an, wie man mit einer Leiterschleife eine Wechselspannung herstellen kann.

**Lösungsschlüssel:** D

Durch die Drehung der Leiterschleife verändert sich kontinuierlich die Leiterschleifenfläche, die vom magnetischen Fluss durchflossen wird. Aus der Formel für die induzierte Spannung können wir auf eine sinusförmige Wechselspannung schließen.

Ein Hin- und Herbewegen der Leiterschleife im Magnetfeld verändert nicht den Fluss  $\Phi$  durch die Fläche. Es wird keine Spannung induziert.

Die gleichförmige Bewegung der Leiterschleife von außerhalb ins Innere des Magnetfelds erzeugt keine Wechselspannung, sondern eine konstante Spannung.

Beim periodischen An- und Ausschalten des Magnetfeldes wird jeweils die Stärke des Magnetfeldes verändert, was zu einer stetigen Änderung des Spannungssignals führt. Dabei handelt es sich allerdings um eine Kurve ohne Vorzeichenwechsel. Es entsteht also kein Wechselspannungssignal.