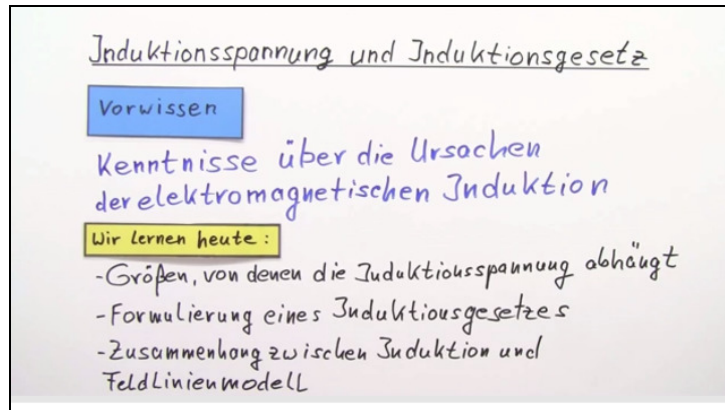




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Induktionsspannung und Induktionsgesetz



- 1 **Benenne die Ursachen der elektromagnetischen Induktion.**
- 2 Bezeichne die Bauteile des Versuchs.
- 3 Bestimme die beeinflussenden Größen.
- 4 Erkläre, wie sich die Induktionsspannung verändert.
- 5 Erkläre die Stärke der Magnetfelder.
- 6 Analysiere, welche Zusammenhänge korrekt beschrieben sind.
- + 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



Benenne die Ursachen der elektromagnetischen Induktion.

Wähle die richtigen Antworten aus.

Die relative Bewegung eines Magnetfeldes zur Spule.

A

Das feste Installieren eines starken Magnetfeldes an der Spule.

B

Die absolute Bewegung von Magnet und Spule.

C

Das Generieren eines konstanten Magnetfeldes mit einer Feldspule.

D



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Benenne die Ursachen der elektromagnetischen Induktion.

1. Tipp

Sitzt du im Zug, ist dessen relative Geschwindigkeit zu dir null.

2. Tipp

Es muss gelten: $n_B(t_1) \neq n_B(t_2)$



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Benenne die Ursachen der elektromagnetischen Induktion.

Lösungsschlüssel: A

Damit überhaupt eine *Spannung induziert werden kann*, muss eine *Spule die Änderung des von ihr umfassten Magnetfeldes erfahren*.

Da heißt, die **Anzahl der Magnetfeldlinien** n_{B1} zu einem Zeitpunkt t_1 muss **kleiner oder größer sein** als die **Anzahl** n_{B2} zu einem Zeitpunkt t_2 .

Oder :

$$n_B(t_1) \neq n_B(t_2)$$

Wichtig ist also, dass eine **Änderung des Feldes auftritt**.

In den Fällen, in denen ein Magnetfeld also fest an der Spule anliegt, wird keine Spannung induziert, *egal wie stark das anliegende Feld ist*.

Dies ist zum Beispiel der Fall, wenn ein Elektromagnet (Feldspule) stets das gleiche Feld erzeugt (konstanter Strom durchfließt die Feldspule) oder wenn ein Permanentmagnet unbewegt in einer Spule liegt, beziehungsweise der Magnet sich mit der Spule bewegt.

Stell dir das so vor, als wäre die Spule ein Zug und du der Magnet: Solange du im Zug sitzt, ist deine relative Geschwindigkeit zum Zug $v_{rel} = 0 \frac{km}{h}$, obwohl du von außen gesehen mit einer Geschwindigkeit $v_{abs} \gg 0 \frac{km}{h}$ unterwegs bist.