

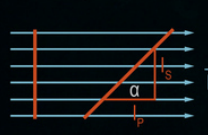


Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

Aufgaben zur magnetischen Feldstärke und Lorentzkraft

AUFGABEN ZUR MAGNETISCHEN FELDESTÄRKE UND LORENTZKRAFT

$B = \frac{F}{I \cdot s \cdot \sin \alpha}$



Lsg:

a) $B = \frac{F}{I \cdot s \cdot \sin \alpha} = \frac{0,006 \text{ N}}{2 \text{ A} \cdot 0,1 \text{ m} \cdot \sin 90^\circ} = 0,03 \frac{\text{N}}{\text{A} \cdot \text{m}}$

$B = 0,03 \text{ T}$

b) $B = \frac{F}{I \cdot s \cdot \sin \alpha} = \frac{0,06 \text{ N}}{2 \text{ A} \cdot \sin 45^\circ \cdot 0,1 \text{ m}} \approx 0,042 \text{ T}$

Geg: $s = 0,1 \text{ m}$, $I = 2 \text{ A}$,
 $F = 0,006 \text{ N}$
a) $\alpha = 90^\circ$ b) $\alpha = 45^\circ$
Ges: B in T

- 1 Gib an, welche Formel für die Lorentzkraft gilt.
- 2 Zeige den Zusammenhang zwischen Magnetfeldstärke und Kraft.
- 3 Bestimme die Lorentzkraft.
- 4 Bestimme die Stärken der Magnetfelder.
- 5 Berechne die Masse.
- 6 Bestimme die Radien der bewegten Elektronen im Magnetfeld.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

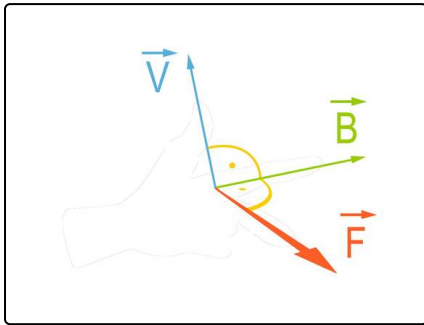


Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



Gib an, welche Formel für die Lorentzkraft gilt.

Wähle die richtigen Antworten aus.



Die Lorentzkraft hängt von der Stromstärke und der Richtung des Stromes im Magnetfeld ab.

Kannst du angeben, wie die Formel für die Lorentzkraft auf eine einzelne Ladung lautet?

$F_z = U \cdot v \cdot B$ **A**

$F_z = I \cdot v \cdot B$ **B**

$F_z = q \cdot I \cdot B$ **C**

$F_z = q \cdot v \cdot B$ **D**



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, welche Formel für die Lorentzkraft gilt.

1. Tipp

Je größer die Ladung, desto größer die Lorentzkraft.

2. Tipp

Je größer das Magnetfeld, desto größer die Lorentzkraft.



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, welche Formel für die Lorentzkraft gilt.

Lösungsschlüssel: D

$$F_z = q \cdot v \cdot B$$

Um die Lorentzkraft zu bestimmen, die auf eine bewegte Ladung im Magnetfeld wirkt, müssen neben der Ladung q auch die Geschwindigkeit v und die Stärke des Magnetfeldes berücksichtigt werden.

Es gilt: **Je größer, Ladung, Geschwindigkeit und Magnetfeld, desto größer ist auch die Lorentzkraft.**

Dabei ist zu beachten, dass sich in dem gezeigten Fall Ladung q , Geschwindigkeit v und Magnetfeld B senkrecht aufeinander stehen.

Um Fehler in der Berechnung zu vermeiden, muss auch hier in den Grundeinheiten gerechnet werden. Das bedeutet, die Geschwindigkeit ist in $\frac{m}{s}$, die Magnetfeldstärke in T und die Ladung in C anzugeben.