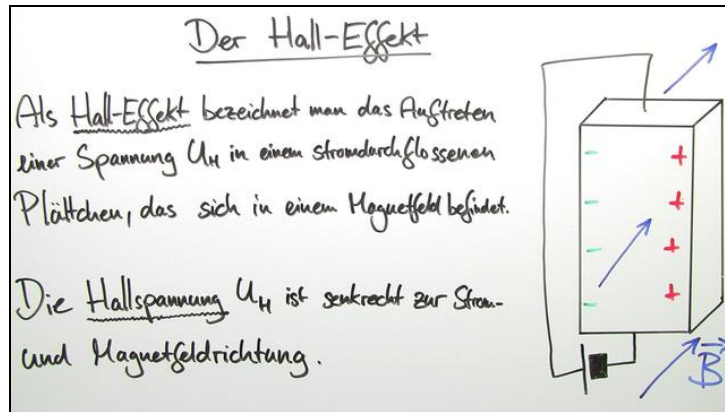




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofator.com

Hall-Effekt – Wirkung der Kräfte im Leiter



- 1 Gib an, welche Aussage auf die Hall-Spannung zutrifft.
- 2 Gib an, was man unter dem *Hall-Effekt* versteht.
- 3 Gib an, in welche Richtung die Elektronen im Bild jeweils abgelenkt werden.
- 4 Gib die Herleitung zur Gleichung der Hall-Spannung an.
- 5 Gib die Formelzeichen zu den physikalischen Größen an.
- 6 Gib die Hall-Spannung zu folgenden gegebenen Werten an: $I = 6,3 \text{ A}$ $B = 1,2 \text{ T}$,
 $n = 6 \cdot 10^{25} \text{ m}^{-3}$, $d = 0,05 \text{ mm}$.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben

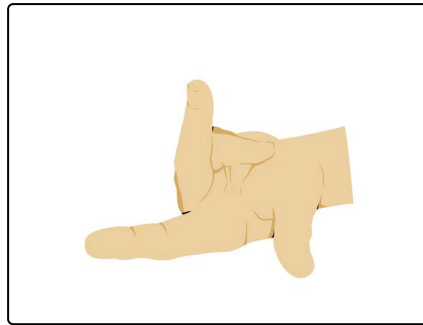


Das komplette Paket, inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege gibt es für alle Abonnenten von sofator.com



Gib an, welche Aussage auf die Hall-Spannung zutrifft.

Wähle die richtigen Antworten aus.



- Die Hall-Spannung ist senkrecht zur Strom- und Magnetfeldrichtung. **A**
- Die Hall-Spannung ist parallel zur Strom- und Magnetfeldrichtung. **B**
- Die Hall-Spannung ist senkrecht zur Stromrichtung und parallel zur Magnetfeldrichtung. **C**
- Die Hall-Spannung ist parallel zur Stromrichtung und senkrecht zur Magnetfeldrichtung. **D**



Unsere Tipps für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, welche Aussage auf die Hall-Spannung zutrifft.

1. Tipp

Hilft dir die **Linke-Hand-Regel**?

2. Tipp

Die **Linke-Hand-Regel** nutzt du folgendermaßen:

Der **Daumen** zeigt die Richtung des Stroms (und zwar von - nach +) an und stellt die Ursache dar. Der **Zeigefinger** gibt die Richtung des magnetischen Feldes an. Der **Mittelfinger** zeigt dann in die Richtung der Kraft (die Wirkung).



Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1
von 6

Gib an, welche Aussage auf die Hall-Spannung zutrifft.

Lösungsschlüssel: A

Um die Aufgabe lösen zu können, solltest du die **Linke-Hand-Regel (LHR)** nutzen. Diese hilft dir herauszufinden, in welche Richtung die Lorentzkraft wirkt. Und da die Bewegung auf Grundlage des **Hall-Effekts** der Lorentzkraft genau entgegenwirkt, ist die LHR hier hilfreich.

Zur Erinnerung: die LHR nutzt du wie folgt: Der **Daumen** zeigt die Richtung des Stroms (und zwar von - nach +) an und stellt die Ursache dar. Der **Zeigefinger** gibt die Richtung des magnetischen Feldes an. Der **Mittelfinger** zeigt dann in die Richtung der Kraft (die Wirkung). Die Richtung der Wirkung (also des Zeigefingers ist jedoch umzudrehen. Doch an deiner Hand erkennst du sicherlich, dass, egal wohin du sie drehst, *alle drei Finger senkrecht aufeinander stehen*.

Stellst du dir beispielsweise deine Finger als Kanten eines Würfels vor, so wäre ein Finger die Höhe, einer die Breite und der dritte Finger die Tiefe.