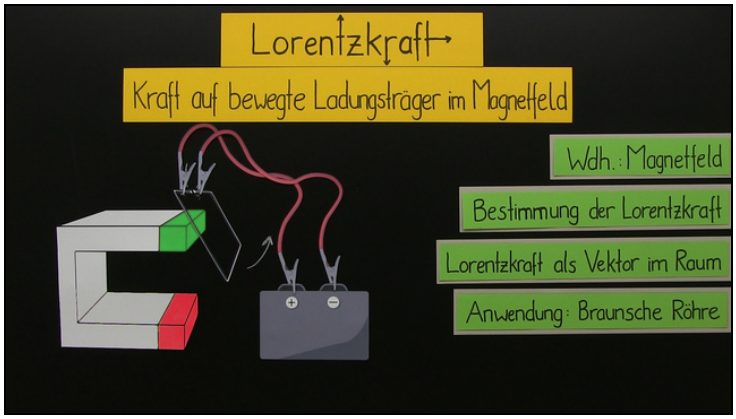
Arbeitsblätter zum Ausdrucken von sofatutor.com

Lorentzkraft – Kraft auf bewegte Ladungsträger im Magnetfeld



1. **Nenne die Drei-Finger-Regel der linken Hand.**
2. **Nenne die Forschungsfelder und Leistungen von Hendrik Antoon Lorentz.**
3. **Gib jeweils die Bewegungsrichtung der Schaukel an.**
4. **Berechne die Stärke der Lorentzkraft, die auf den Draht wirkt.**
5. **Erkläre, wie das Klopfen im MRT entsteht.**
6. **Erkläre, was bei diesem Experiment geschehen wird.**

\+ **mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben**

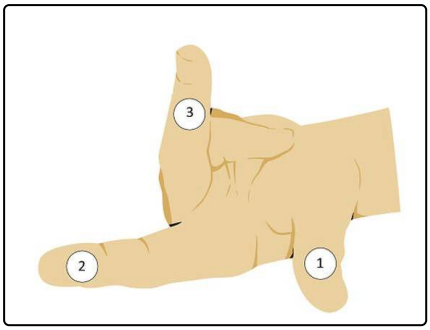
Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von sofatutor.com

© 2016 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V18197

sofatutor.ch
Bessere Noten in Schule & Uni

Nenne die Drei-Finger-Regel der linken Hand.

Schreibe die Begriffe zu den passenden Nummern.



elektrischen Kraft | Lorentzkraft | elektrischen Flussdichte | Elektronen | Neutronen | magnetischen Flussdichte

1 Bewegungsrichtung der _____ 1.

2 Richtung der _____ 2.

3 Richtung der _____ 3.

© 2016 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V18197 | E5066

sofatutor.ch
Bessere Noten in Schule & Uni

Unsere Tipps für die Aufgaben

1 von 6

Nenne die Drei-Finger-Regel der linken Hand.

1. Tipp

$\vec{v}$ steht für die Bewegungsrichtung der Elektronen, $\vec{B}$ für die Richtung der magnetischen Flussdichte, $\vec{F}_{Lo}$ für die Richtung der Lorentzkraft, $\vec{F}_{Cou}$ für die Richtung der elektrischen Kraft und $\vec{D}$ für die elektrische Flussdichte.

---

2. Tipp

Die magnetische Flussdichte zeigt immer in die Richtung der Magnetfeldlinien.

© 2016 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V18197

sofatutor.ch
Bessere Noten in Schule & Uni

Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1 von 6

Nenne die Drei-Finger-Regel der linken Hand.

Lösungsschlüssel: 1: Elektronen // 2: magnetischen Flussdichte // 3: Lorentzkraft

Mit der **Regel der linken Hand** kann man sehr schnell überprüfen, in welche **Richtung** ein elektrischer Leiter in einem Magnetfeld bewegt wird.

Dazu prüft man zunächst die Polung des Stroms im Leiter und lässt den **Daumen** von Minus nach Plus zeigen. Dann dreht man die Hand so, dass der zum Daumen im 90°-Winkel stehende **Zeigefinger** in Richtung des Magnetfeldes weißt. Danach muss man nur noch den **Mittelfinger** senkrecht zu den beiden anderen Fingern weisen lassen. In diese Richtung bewegt sich dann der elektrische Leiter.

Aber Achtung! Der Physiker unterscheidet zwischen **zwei Stromrichtungen**. Die **physikalische Stromrichtung** beschreibt die **Elektronenbewegung** von - nach + und die **technische Stromrichtung** weist genau in die andere Richtung von + nach - und ist historisch gewachsen. Um die Wirkungsrichtung der Lorentzkraft zu bestimmen, gilt für die physikalische Stromrichtung die Regel der linken Hand und für die technische Stromrichtung die Regel der rechten Hand.

© 2016 sofatutor GmbH, Berlin. Alle Rechte vorbehalten. V18197

sofatutor.ch
Bessere Noten in Schule & Uni