

Strom?

Beitrag von „Melosine“ vom 10. Mai 2003 11:31

Gibt es hier eigentlich Physiklehrer? Ich bin auf der Suche nach einer verständlicher Einführung in Elektrizitätslehre. Vielleicht kann mir auch jemand sagen, wie man "Strom" definiert?
LG, Melosine

Beitrag von „Willy666“ vom 10. Mai 2003 19:55

Hallo Melosine

Ja, ich geb`s zu...ich bin einer 😊

Es wäre aber schön, wenn du schreibst, in welcher Klassenstufe du den elektrischen Strom einführen willst.

Der Strom wird definiert als :

Anzahl der Ladungen (Elektronen) die durch einen Leiterquerschnitt pro Zeit hindurch fließen, oder noch genauer :

$I = dQ/dt = Q \text{ Punkt}$ (kann ich hier leider nicht vernünftiger schreiben, es gibt ja keinen Formeleditor hier) [Stefan](#): auch nicht nötig 😄😄

Wenn du eine Definition brauchst, die angemessener für untere Klassenstufen ist, kannst du ja nochmal schreiben.

Gruß,

Jens

Beitrag von „Ronja“ vom 10. Mai 2003 20:04

Hallo Melosine!

Falls du dich auf den Grundschulbereich beziehst, kann ich dir die Stromwerkstatt vom Verlag an der Ruhr als Anregung empfehlen.

Das Thema wird hier von verschiedenen Seiten angesprochen (Wozu brauchen wir Strom? Woher kommt der Strom?, Vorschläge für verschiedene Tüftelaufgaben zum Stromkreis usw.). Eine

"richtige" Definition findest du hier allerdings nicht.

Übrigens noch ein nettes Anekdotchen zu meiner Unterrichtsreihe zum Strom im dritten Schuljahr: Ich erzähle gerade vor der Klasse, dass das mit dem Strom ja irgendwie eine komische Sache ist: der kommt da so aus der Steckdose, ist unsichtbar...-da unterbricht mich ein Schüler, das würde nicht stimmen! Ich denke noch so, jetzt kommt etwas á la yellow-Strom: Strom ist gelb oder so, aber weit gefehlt: Er hätte da mal ein Holzstück mit Draht umwickelt und den in die Steckdose gesteckt und da wären blaue Blitze rausgekommen. Also!?! Das haben dann auch gleich drei andere Kinder aus eigener Erfahrung bestätigen können. Ich musste mich erstmal setzen....

LG

RR

Beitrag von „Melosine“ vom 10. Mai 2003 20:28

Zitat

Der Strom wird definiert als :

Anzahl der Ladungen (Elektronen) die durch einen Leiterquerschnitt pro Zeit hindurch fließen, oder noch genauer :

$I = dQ/dt = Q \text{ Punkt}$

Sowas hatte ich befürchtet... 😄 Das mit der Anzahl der Ladungen, hab ich auch gelesen, die Formel allerdings...*stöhn* Ich brauch den Stoff einerseits für den Bereich der Grundschule, muss aber in einer mündlichen Prüfung auch die fachlichen Hintergründe darlegen können - gibt es eigentlich so etwas wie Physik-Legastheniker? Wenn ja, ich gehör dazu 😞 In den Grundschulseminaren haben wir immer so nette Versuche gemacht, von wegen Reibungselektrizität, usw., aber das hilft mir jetzt nicht weiter.

[Ronja](#): Heißt das Buch Stromwerkstatt? Hört sich ganz gut an. Obwohl es wahrscheinlich so ähnlich ist, wie das, was ich an der Uni dazu mitbekommen habe? Was ich jetzt ganz dringend bräuchte, wäre ein Fachbuch für Doofe - im Stil von "PC für Dummies"

LG

Beitrag von „elefantenflip“ vom 10. Mai 2003 20:40

Ich kann dir kein spezielles Buch empfehlen, aber was mir immer hilft, sind alte Schulbücher aus der Mittelstufe - ich könnte auch mal im Keller suchen, ich glaube, ich habe noch eins. Oder Kinderlexika a la Löwenzahn - da sind die Sachen so erklärt, dass ich sie verstehe.
Also Tipp, such mal in deinem alten Physikbuch nach, du wirst staunen, was du mal wissen musstest.

Beitrag von „Willy666“ vom 10. Mai 2003 21:08

@ Melosine:

Ist doch gar nicht so schwer:

es gibt 2 Arten von Ladunge: negativ geladene (Elektronen) und positiv geladene (Protonen im Atomkern).

Die Protonen im Kern sind unbeweglich, die Elektronen können im Leiter fließen. Also stelle man sich jemanden im Leiter vor, der die Anzahl der Elektronen, die an ihm vorbeifließen zählt und dabei die Zeit stoppt.

Dann teilt er die Anzahl der Elektronen, die vorbeigekommen sind, durch die Zeit in Sekunden und er erhält einen Quotienten in Ladung/Zeit=Strom (in C(oulomb)/s(ekunden)=A(mpere))

Ich hoffe, ich komme dir nicht klugscheißerisch vor 😏 und verbleibe mit lieben Grüßen,
Jens

Beitrag von „Melosine“ vom 11. Mai 2003 12:03

Nein, nein, nicht klugscheißerisch - Lehrer eben 😊

Dass es doch alles gar nicht so schwer ist, hat mein Physiklehrer auch immer gesagt...Ich glaube auch eigentlich nicht, dass ich zu doof bin, die Formeln zu verstehen, aber irgendwie habe ich wirklich eine Physikblockade 😞 Aber ich hab's jetzt so einigermaßen - werd sie aber nach Möglichkeit bei der Prüfung nicht zur Sprache bringen. Ach, was ich noch fragen wollte: wie ist das mit dem "Stromverbrauch"? Hab da zwei unterschiedliche Definitionen gelesen...
Danke und LG

Beitrag von „Matthias“ vom 11. Mai 2003 12:34

Hallo!

Abgerechnet wird nicht die "Strommenge", die man vom E-Werk abnimmt, sondern die Menge der elektrischen Energie.

Ganz grob verhält sich das so: Energie ist die Leistung, die über einen gewissen Zeitraum erbracht wird. Für die Leistung gilt: Leistung = Spannung mal Strom ($P = U \cdot I$). Multipliziert man das ganze jetzt mit der Zeit, in der die Spannung U anlag und der Strom I floss, so kommt man auf die elektrische Energie. Einheit der elektrischen Leistung ist Watt (W). Die Einheit auf der Stromrechnung ist also demnach (Kilo)Watt mal Stunde = kWh.

Beispiel: Ein Fahrraddynamo liefert 6V. Dabei fließt durch das Rücklicht ein Strom von 0,1 Ampere. Wenn das jetzt 1 Stunde lang passiert, dann wurde vom Dynamo 0,6 Wh (0,0006 kWh) Energie geliefert und von der Lampe verbraucht.

Den Tip mit den Mittelstufenbüchern kann ich nur unterstreichen. Da ist sowas alles einigermaßen verständlich erklärt.

Gruß

Matthias

Beitrag von „Ronja“ vom 11. Mai 2003 17:56

Hallo Melosine!

Also das Buch ist kein Buch, sondern eine Mappe, die eben eine Sammlung verschiedener Arbeitsaufträge für eine Werkstatt enthält. Also weniger graue Theorie, sondern Material für die Hand der Kinder. Unter der Überschrift "Was ist Strom?" findet sich im Vorwort übrigens folgende Erklärung:

"In Stoffen, die Strom leiten, existieren unzählige frei bewegliche Ladungsteilchen, sog. Elektronen, die sich ungehindert zwischen den Atomen bewegen. Die Elektronen richten sich in eine Richtung aus und bewegen sich durch den Leiter, sobald sie durch eine Energiequelle (Generator / Batterie) angestoßen werden. Es entsteht ein Elektronenstrom bzw. elektrischer Strom".

Viele Dinge sind für Kinder wirklich anschaulich erklärt, so dass auch mir selbst erstmal einiges klar geworden ist 😊

Ich könnte mir also vorstellen, dass du die Mappe als Anregung für den Bereich "Grundschule" ebenso gebrauche kannst wie für ein erstes, natürlich eher oberflächliches theoretisches Verständnis. Genauer Titel: Iris Bender: Die Strom-Werkstatt. Wie gesagt Verlag an der Ruhr.

LG

RR

Beitrag von „Talida“ vom 12. Mai 2003 18:53

Hallo Melosine,

ich kann nur bestätigen, dass ein Blick in alte Physikbücher aus der eigenen Schulzeit weiter hilft. Keine Angst vor diesen Formeln! Dem Prüfer nützt es auch nichts, wenn du sie auswendig hersagen, aber nicht mit Inhalt füllen kannst! Suche dir ein paar Experimente, die das Phänomen 'Strom' sichtbar machen und versuche dann, die betreffenden Begriffe der Theorie in diesen Zusammenhang zu bringen.

Vielleicht helfen dabei diese Links:

<http://www.kopfball-online.de>

<http://www.physikforkids.de>

<http://www.deutsches-museum.de/ausstell/dauer/physik/physik4.htm>

<http://www.blinde-kuh.de> - Stichwort: Strom oder Elektrizität

Gruß

strucki
