## Tento materiál byl vytvořen v rámci projektu

## Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost.

Příjemce:

ZŠ a MŠ České Velenice

Třída Čsl. legií 325

378 10 Č. Velenice

Projekt MŠMT ČR **EU PENÍZE ŠKOLÁM**

Číslo projektu **CZ.1.07/1.4.00/21.2082**

Název projektu školy **S počítačem to jde lépe**

Klíčová aktivita**: III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT**

Autor: **Pavel Cehák**

## Název materiálu: Elektrický proud

Identifikátor DUM: **VY\_32\_Inovace\_III\_02\_06FY**

Vzdělávací oblast: **Člověk a příroda**

Vzdělávací obor: **Fyzika**

Téma: **Elektromagnetické a světelné děje**

Ročník: **8.**

**Stručná anotace:**

Poznámky a shrnutí učiva o elektrickém proudu

Prohlašuji, že při tvorbě výukového materiálu jsem respektoval(a) všeobecně užívané právní a morální zvyklosti, autorská a jiná práva třetích osob, zejména práva duševního vlastnictví (např. práva k obchodní firmě, autorská práva k software, k filmovým, hudebním a fotografickým dílům nebo práva k ochranným známkám) dle zákona 121/2000 Sb. (autorský zákon). Nesu veškerou právní odpovědnost za obsah a původ svého díla.

Prohlašuji dále, že výše uvedený materiál jsem ověřil(a) ve výuce a provedl(a) o tom zápis do TK.

Dávám souhlas, aby moje dílo bylo dáno k dispozici veřejnosti k účelům volného užití (§ 30 odst. 1 zákona 121/2000 Sb.), tj. že k uvedeným účelům může být kýmkoliv zveřejňováno, používáno, upravováno a uchováváno.

# Elektrický proud

### Elektrický proud jako fyzikální jev

Je-li vodič bez vnějšího elektrického pole, potom se volné částice ve vodiči (v kovu se jedná o elektrony) pohybují nahodile, chaoticky různými směry. Tedy v neuzavřeném obvodu se elektrony pohybují chaoticky.

Po uzavření obvodu se v celém vodičí v jednom okamžiku projeví účinky elektrického pole a volné částice s el. nábojem se dají do pohybu- pohybují se usměrněně.

Elektrický proud jako fyzikální jev je **usměrněný pohyb volných částic s elektrickým nábojem.** V kovovém vodiči je tvořen pohybem volných elektronů.

Dohodnutý (konvenční) **směr proudu je** směr pohybu KLADNÉHO náboje, tedy směr **od „plus“ k „minus“.** Ve schématu jej značíme šipkou.

### Elektrický proud jako fyzikální veličina

Elektrický proud má značku **I** a jednotkuampér, značíme **A**. Je to velikost náboje Q, který projde průřezem vodiče za 1 sekundu.

$I=\frac{Q}{t}$ , kde *I* je elektrický proud, *Q* je velikost el. náboje a *t* je čas.

Často využíváme násobné jednotky – viz tabulka

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1kAkiloampér | = | 1 000 A | Zřídka používané (příliš veliké) |
| 1mAmiliampér | = | 0,001 A = 10-3 A | Často používáno, proud většinou běžných zařízení v domácnosti je od desítek mA do několika jednotek A |
| 1μAmikroampér | = | 0,000 001 A ==10-6A | Velmi malé proudy (kalkulačka, dálkový ovladač TV, …) |
| 1 A | = | 0,001 kA |  |
| 1 A | = | 1 000 mA = 103 A |  |
| 1 A | =  | 1 000 000 μA = 106 μA |  |

**Metodické zhodnocení, návod:**

Požadavky: PC s dataprojektorem

Materiál lze použít jako poznámky k úvodnímu seznámení s kapitolou působení elektrický proud v obvodu. Vysvětluje 2 významy slova el.proud- jako fyzikální jev a fyzikální veličina. Zavádí pojmy pouze pro kovový vodič. Rozšíření o pohyb kladného náboje (ionty) v kapalinách, plynech a plazmatu je dodatečně v kapitolách vedení el. proudu v kapalinách a plynech. Materiál je pouze shrnutím.

Pracovní list byl odpilotován v VIII.B a to dne 13. 12. 2012 dle metodického návodu.

**Použité zdroje:**

Objekty použité k tvorbě materiálu jsou vlastním dílem autora.