

Téma: Elektrický náboj a elektrické síly

Předmět: Elektronika

Přidal(a): David Veselík

Elektrický náboj a jeho vlastnosti, el. síly, Coulombův zákon

Elektrický náboj je fyzikální veličina, která vyjadřuje velikost schopnosti působit elektrickou silou. Vyjadřuje tedy vlastnost částic, která souvisí se vznikem vzájemného působení mezi částicemi. Elektrický náboj je tedy nutný pro vznik elektrického nebo magnetického pole.

Podle častého chování elektrického náboje rozlišujeme nejznámější dva obory:

- Elektrostatika
- Elektrodynamika

Látky obsahují elektricky nabitě částice – **protony** a **elektrony**.

Tyto částice nesou **elektrický náboj** – **Q**.

Symbol veličiny **Q**

K vyjádření velikosti náboje používáme jednotku: **C – coulomb**.

1 coulomb je náboj, který je přenesen proudem 1 A během 1 s.

Základní vzorce pro výpočet

$$F = K \cdot Q_1 \cdot Q_2 / R^2$$

Vlastnosti elektrického náboje:

Elektrický náboj nelze oddělit od částic a tyto částice na sebe působí elektrickými silami.

- Náboje **protonů** jsou nabitě **kladně**.
- Náboje **elektronů** jsou nabitě **záporně**.

Souhlasně nabitě částice se odpuzují.

Nesouhlasně nabitě částice se přitahují.

Třením nebo jiným způsobem můžeme převést **některé volné elektrony z jednoho tělesa na druhé**.

Tak získáme **elektricky nabitě těleso**.

V tělese, ze kterého jsme odebrali elektrony, převažuje vliv elektrických sil způsobených protony - těleso je tedy **kladně nabitó**.

Naopak těleso, ve kterém se shromáždí více elektronů, než odpovídá neutrálnímu stavu, je **záporně nabitó**.

Zákon o zachování elektrického náboje:

! Elektrický náboj se nedá vytvořit ani zničit, pouze dochází k jeho přemístění.

Výzkumy dokazují, že v přírodě je celkový počet kladných a záporných nábojů stejný. Říkáme tedy, že příroda je elektricky neutrální, i když v některých částech jsou nakupeny kladné, jinde záporné náboje.

Elektrická síla:

Dvě elektricky nabitá tělesa nebo částice s nábojem na sebe vzájemně působí silou, která může být přitažlivá nebo odpudivá. Tyto síly se označují jako elektrostatické. Pohybující se nabitá tělesa na sebe navíc působí magnetickými silami. Pohybující se elektrický náboj je popisován pomocí elektrického proudu. Kladné strany se odpuzují, poměr záporné a kladné strany je pozitivní nebo dochází ke spojení.