

Elektroskopem zjišťujeme, zda je těleso elektricky nabité, popř. zda je jeho náboj kladný, nebo záporný. Podle výchylky ručky elektroskopu usuzujeme na velikost přeneseného náboje. Jednotkou elektrického náboje je coulomb (C). Nejmenší elektrický náboj nazýváme elementární elektrický náboj, označujeme ho e . Spojíme-li nabitě těleso vodivě se zemí, stane se těleso elektricky neutrálním. Říkáme, že jsme těleso uzemnili.

Otázky a úlohy

1. K čemu užíváme elektroskop?
2. a) Popiš hlavní součásti ručkového elektroskopu.
b) Které části elektroskopu jsou z kovu a které jsou z izolantu?
3. Proč se elektricky nabitě těleso stává po „uzemnění“ elektricky neutrálním? Vysvětli podle obr. 2.9a pro záporně nabitě těleso a podle obr. 2.9b pro kladně nabitě těleso.
4. Jak bys pomocí elektroskopu určil, jaký náboj má zeledrovaná trubka z plastu?
5. V jakých jednotkách měříme elektrický náboj?
6. Jak se nazývá nejmenší elektrický náboj? Jak se označuje?
 1. a) Dotkni se desky elektroskopu kladně zeledrovanou tyčí. Popiš, co pozoruješ, a vysvětli.
b) Dotkni se desky elektroskopu záporně zeledrovanou tyčí. Popiš, co pozoruješ, a vysvětli.
 2. Spoj desku kladně nabitěho elektroskopu vodičem s vodovodním kohoutkem. Popiš, co pozoruješ, a vysvětli.
 3. a) Dotkni se rukou desky záporně nabitěho elektroskopu. Popiš, co pozoruješ, a vysvětli.
b) Zopakuj pokus tak, že se budeš desky vždy znovu nabitěho elektroskopu dotýkat hliníkovou lžící, dřevěnou špejlí, klíčem, skleněnou tyčkou, plastovým pravítkem a dalšími předměty. Zznamenej si pro každý předmět, zda se při tom změní výchylka ručky elektroskopu.
c) Můžeš na základě výsledků pokusů rozdělit použité předměty na elektrické vodiče a izolanty? Zdůvodni.
4. Proč musí být deska i ručka elektroskopu dobře izolována od země? Vysvětli.
5. Prohlédni si na obr. 2.10 nabitý van de Graaffův generátor. Vysvětli, proč se kuličky z polystyrenu připevněné na nitích ke kouli generátoru od sebe odpuzují.
6. Proč při přelévání benzínu do cisternového vozu se kovový obal vozu uzemňuje?

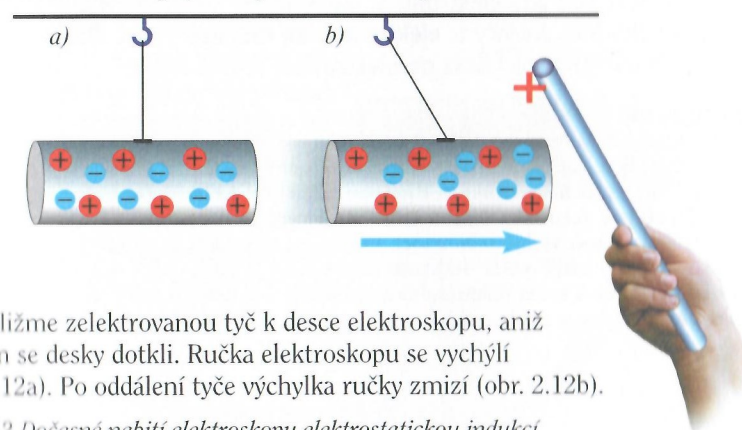
Vodič a izolant v elektrickém poli

Poznali jsme, že tělesa můžeme zeledrovat třením nebo dotykem s nabitým tělesem. Víme, že souhlasně nabitá tělesa se vzájemně odpuzují a nesouhlasně nabitá tělesa se vzájemně přitahují.

Jak ale vysvětlit známé pokusy popisované v nejrůznějších populárních knížkách: **zeledrovaná tělesa přitahují** k sobě **nezeledrované** kousky papíru nebo částičky prachu. Ostatně tyto pokusy patří historicky k prvním pokusům s elektrickou silou, které byly prováděny anglickým lékařem W. Gilbertem kolem roku 1600. Provedme sami několik pokusů, kterými budeme zkoumat působení zeledrovaných těles na tělesa nezeledrovaná.

Na hedvábnou (nevodivou) niť zavěsme dutý váleček z hliníkové fólie. Váleček není zeledrován (obr. 2.11a). Přiblížme k válečku zeledrovanou tyč (obr. 2.11b). Váleček se přitahuje k tyči.

Obr. 2.11 Zeledrovaná tyč přitahuje nezeledrovaný váleček z alobalu



Přiblížme zeledrovanou tyč k desce elektroskopu, aniž bychom se desky dotkli. Ručka elektroskopu se vychýlí (obr. 2.12a). Po oddálení tyče výchylka ručky zmizí (obr. 2.12b).

Obr. 2.12 Dočasné nabití elektroskopu elektrostatickou indukcí

