

Elektrina

1. Na sklenenej tyči, ktorú sme treli kožou vznikol náboj 80 nC. Koľko elektrónov prešlo z tyče na kožu? Ako sa zmenšila hmotnosť sklenenej tyče pri tomto deji? (náboj elektrónu = $1,602 \cdot 10^{-19}$ C, hmotnosť elektrónu = $9,1 \cdot 10^{-31}$ kg)
2. Dve rovnako veľké guľôčky majú rozdielne elektrické náboje $Q_1 = 24 \cdot 10^{-6}$ C a $Q_2 = -18 \cdot 10^{-6}$ C . Akou silou sa priťahujú vo vzdialenosti $r = 6$ cm vo vákuu? Akou silou sa budú z tej istej vzdialenosti priťahovať/odpuďzovať, keď sme ich pred tým uviedli do vzájomného styku?
3. Porovnajte elektrické a gravitačné sily, ktorými vo vákuu pôsobia na seba dva elektróny vo vzdialenosti 10 mikrometrov (všetky potrebné konštanty a údaje o elementárnych parametroch boli dané v predchádzajúcich príkladoch, okrem gravitačnej konštanty, $k = 6,67 \cdot 10^{-11}$ N·m²·kg⁻²).
4. Vzdialenosť elektrárne od mesta, ktoré elektrárňu zásobuje elektrickou energiou je 900 km. Za aký čas od zapnutia prúdu v elektrárni začnú v meste pracovať elektrické spotrebiče. Rýchlosť, ktorou sa vo vodiči šíri elektrické pole je $v = c$.
5. V homogénnom kovovom vodiči dlhom $l = 5$ m a priemerom $d = 1,2$ mm, ktorého konce sú pripojené k elektrickému napätiu $U = 4,5$ V je stály prúd $I = 5$ A. Určite: a) počet elektrónov, ktorý prejde vodičom za 1 ms, b) odpor a merný odpor vodiča.

DÚ: Dva rovnaké náboje $Q_1 = Q_2 = 5 \cdot 10^{-8}$ C sa odpudzujú vo vzduchu silou $2,5 \cdot 10^{-4}$ N. Aká je medzi nimi vzdialenosť? ($k =$ Coulombova konštantá $\approx 9 \cdot 10^9$ N·m²C⁻²)