

Coulombov zakon; Električna poljska jakost; Zvezno porazdeljen naboj; Ploščni kondenzator; Snov v električnem polju; Delo električne sile;

- 1.) Kroglica z električnim nabojem $5 \mu\text{As}$ in maso 20 g je z lahko vrvico, dolžine $0,5 \text{ m}$, pritrjena na veliko navpično steno. Stena je enakomerno naelektrena s površinsko gostoto naboja $0,2 \mu\text{As}/\text{m}^2$. Vrvico prežgemo. Po kakšnem tiru se bo gibala kroglica? Po kolikšnem času bo oddaljena od stene 1 m ? Kolikšna bo takrat hitrost kroglice?
($\varphi = 16^\circ$; $t = 0,78 \text{ s}$; $v = 8 \text{ m/s}$)
- 2.) Tanka palica dolžine 1 m je enakomerno naelektrena z nabojem $10 \mu\text{As}$. Kolikšno je električno polje v točki, ki je od palice oddaljena za 30 cm vzdolž njene smeri? ($E = 230 \text{ kV/m}$)
- 3.) Točkasti naboj -10^{-10} As je v električnem polju fiksnega točkastega naboja 10^{-5} As . Koliko dela je potrebno, da prvi naboj oddaljimo od drugega naboja, z oddaljenosti 10 cm na oddaljenost 1 m ? ($A = 8,1 \cdot 10^{-5} \text{ J}$)
- 4.) Tanka žica v obliki krožne zanke polmera R je enakomerno naelektrena z nabojem e . Kolikšna je električna poljska jakost na simetrijski osi zanke? V kateri točki je električna poljska jakost največja? ($E = (eh/4\pi\epsilon_0)(R^2+h^2)^{-3/2}$; $h_{\max} = \pm R/\sqrt{2}$)
- 5.) Kroglica, nabita s pozitivnim nabojem $3 \mu\text{As}$, je oddaljena od kroglice z negativnim nabojem $-5 \mu\text{As}$ za 5 cm . Kroglici sta potopljeni v tekočini z dielektrično konstanto 50 . Kolikšno je električno polje prve kroglice na mestu druge kroglice? S kolikšno silo deluje prva kroglica na drugo? Koliko dela moramo opraviti, če drugo kroglico premaknemo na razdaljo 10 cm od prve? ($E = 216 \text{ kV/m}$; $F = 1,08 \text{ N}$; $A = 27 \cdot 10^{-3} \text{ J}$)
- 6.) V velikem ploščatem kondenzatorju je homogeno električno polje jakosti 500 kV/m ; silnice so ravne. V polje položimo kroglico mase 1 g in naboja $4 \cdot 10^{-8} \text{ As}$. Kroglico spustimo. V kolikšnem času se kroglica premakne za razdaljo 10 cm v smeri silnic? ($t = 0,1 \text{ s}$)
- 7.) Kroglica mase 3 g in naboja $5 \mu\text{As}$ se približuje pritrjeni kroglici naboja $0,2 \mu\text{As}$. Hitrost na veliki oddaljenosti od pritrjene kroglice je $v_0 = 36 \text{ km/h}$. Najmanj do kolikšne razdalje se kroglici približata? ($r_0 = 6 \text{ cm}$)