

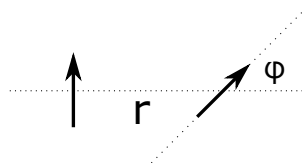
# 1. kolokvij iz Fizike II za Fizikalno merilno tehniko

10. november 2014

*Čas reševanja je 60 minut.*

1. V ravnini imamo dva nepremična dipola na razdalji  $r = 10$  cm, kot kaže skica. Dipolni moment obeh je  $p = 3 \cdot 10^{-9}$  Asm.

- (a) Kolikšna je električna poljska jakost levega dipola na mestu desnega? Na skici označi tudi smer polja.
- (b) S kolikšnim navorom deluje levi dipol na desnega, če je  $\varphi = 45^\circ$ , in v katero smer bi ga rad zavrteel?
- (c) Koliko dela moramo opraviti, če želimo zavrteeti desni dipol tako, da bo vzporeden z levim?



2. V osi dolgega, enakomerno nabitega plašča valja s površinsko gostoto naboja  $\sigma = 0.5 \cdot 10^{-4}$  As/m<sup>2</sup> leži enakomerno nabita žica z dolžinsko gostoto naboja  $\lambda = -10^{-4}$  As/m. Polmer valja je 5 cm.

- (a) Kolikšna je električna poljska jakost pri  $r = 0.5$  cm in  $r = 5.5$  cm? Uporabi Gaussov zakon!
- (b) Skiciraj radialno odvisnost električne poljske jakosti v odvisnosti od  $r$  na območju  $0 \leq r < 20$  cm.

3. Nabojena enake velikosti  $e = 10^{-8}$  As in nasprotnih predznakov sta pritrjena  $d = 10$  cm narazen tako, da ležita na navpični premici (skica). Nato dodamo še tretji, prosto gibljiv, delec z maso 2 g in nabojem  $-e$ .

- (a) Nastavi enačbo za izračun razdalje med dodanim in spodnjim nabojem v ravnovesni legi med obema nabojema!
- (b) Ali obstaja še kakšna ravnovesna točka na premici nad nabojem  $+e$  ali pod nabojem  $-e$ ? Odgovor utemelji.

