Pisni izpit iz Fizike II (VSS) (22. 9. 2003)

1. Trije enaki točkasti naboji $+10^{-7}$ As mirujejo na skupni premici v enakomernih razmikih 20 cm. Kolikšen je elektrostatični potencial v točki, ki je oddaljena 30 cm od srednjega naboja, zveznica med srednjim nabojem in to točko pa je pravokotna na premico, na kateri so naboji (slika 1)?

2. Električni nihajni krog je sestavljen iz kondenzatorja s kapaciteto 1 μF, tuljave z induktivnostjo 1 mH in upora z upornostjo 50 Ω. Kolikšen je nihajni čas tega dušenega nihajnega kroga in po kolikšnem času se amplituda napetosti na kondenzatorju zniža na četrtino začetne vrednosti?

3. Mikroskop ima objektiv z goriščno razdaljo 5 mm in okular z goriščno razdaljo 4 mm. Povečava tega mikroskopa je 250. Kako daleč od objektiva je predmet? Za normalno zorno razdaljo vzemite 25 cm!

4. Palica je v lastnem sistemu dolga 2 m. Opazovalec, ki se giblje v smeri palice pa izmeri, da je palica dolga 60 cm. S kolikšno hitrostjo glede na palico se giblje ta opazovalec?

Konstante:
$\varepsilon_0 = 8.85 \cdot 10^{-12}$ As/Vm, $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ Vs/Am, $c_0 = 3 \cdot 10^8$ m/s, $h = 6.62 \cdot 10^{-34}$ Js, $\sigma = 5.67 \cdot 10^{-8}$ Wm^{-2}K^{-4}, $k_W = 2.898 \cdot 10^{-3}$ Km

Slika 1: