

①	②	③	④	Σ

Na začetku napiši na list osebne podatke!

List oddaj skupaj z rešitvami!

Ime in priimek: _____

Vpisna številka: _____

Smer (obkroži): VS VS-izredni UNI

**Izpit iz Fizike II za kemijske tehnologe
Maribor, 12. septembra 2006 ob 9:00**

Dve majhni kroglici, enako nabiti s pozitivnim nabojem $q_1 = q_2$, pritrdimo na medsebojno razdaljo $d = 40$ cm. Natanko na sredo med njiju postavimo delec z nabojem $Q = -2,2 \cdot 10^{-7}$ As in maso $1,1 \cdot 10^{-4}$ kg. Kolikšna je velikost nabojev pritrdjenih kroglic, če zaradi delca na sredini ne čutita več medsebojne sile? Kako daleč od zveznice med obema kroglicama bo odletel delec na sredini, če ga sunemo z začetno hitrostjo $v_0 = 10$ m/s v smeri simetrale med kroglicama? (Silo teže in gravitacijo zanemari.)

- ① [Rešitev: a) $q_1 = q_2 = +8,8 \cdot 10^{-7}$ As; b) $x = 21,3$ cm.]

V vezje zvežemo tri gonilne člene ($U_1 = 12$ V, $U_2 = 6$ V, $U_3 = 4$ V), štiri upore ($R_1 = 20$ Ω , $R_2 = 10$ Ω , $R_3 = 8$ Ω in $R_4 = 12$ Ω) in kondenzator ($C = 2,5$ μ F). Kolikšen naboj se nabere na kondenzatorju, ko po vezju teče stacionaren tok?

- ② [Rešitev: $q = 24,7$ μ As.]

V homogenem magnetnem polju se vrtil tuljava s $N = 150$ ovoji in s presekom $S = 80$ cm², tako da napravi 15 obratov na sekundo, pri tem pa se geometrijska os tuljave vrtil okoli osi, pravokotne na smer magnetnega polja. Kako velika je gostota magnetnega polja, če je amplituda inducirane napetosti $U_{i0} = 15,2$ V. Zapiši tudi, kakšna je časovna odvisnost inducirane napetosti. Na tuljavico nato priključimo upornik z upornostjo $R_x = 0,5$ Ω . Kolikšna je upornost tuljave, če je povprečna moč, ki jo dobimo na uporniku $\overline{P_x} = 120$ W?

- ③ [Rešitev: $R_{tuljave} = 0,194$ Ω .]

Po ravni cesti si vozita nasproti z enako veliko hitrostjo osebno in policijsko vozilo. Kolikšna je hitrost, s katero vozi vsako od vozil, če ni vetra, voznik v osebni avtomobilu pa sliši policijsko sireno s frekvenco, ki je za 12% večja od tiste, s katero sirena zares zavija? Za koliko odstotkov pa bi bila slišana frekvenca večja ali manjša od oddane, če bi v smeri vožnje policijskega vozila pihal veter s hitrostjo $v_0 = 15$ m/s? (Za hitrost zvoka v zraku vzemi $c = 340$ m/s.)

- ④ [Rešitev: a) $v = 69,3$ km/h; b) $\Delta\nu/\nu = 11,5\%$.]

