

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 UNI

Izpit iz Fizike II za kemijske tehnologe
Maribor, 4. decembra 2003 ob 16:00

Majhne nabite kroglice namestimo v obliki vodoravnega kvadrata s stranico $a = 15$ cm, kot kaže slika. Kolikšna sila deluje na točkasti delec z maso $m = 6$ g in nabojem $q = +0,5 \mu\text{As}$, ki ga postavimo v središče kvadrata? Če delec nato izpustimo, se zaradi električnega polja kroglic začne gibati. Kam odleti in kolikšno končno hitrost doseže? ($q_1 = q_2 = +1,5 \mu\text{As}$, $q_3 = q_4 = -4 \mu\text{As}$; vpliv gravitacije zanemari.)

- ①

[**Rešitev:** $F_x = 0$, $F_y = -3,1$ N; Delec odleti navzdol, vendar končne hitrosti ne doseže, ampak niha med dvema skrajnima legama.]

Dva vira enosmerne napetosti, štiri upornike in kondenzator zvežemo v vezje, prikazano na sliki. Kolikšen tok teče skozi upornik R_1 na začetku? Kolikšen pa je ta tok po zelo dolgem času? Kolikšen naboj se takrat nabere na kondenzatorju? Podatki so: $U_1 = 6$ V, $U_2 = 4$ V, $R_1 = 15 \Omega$ in $R_2 = 20 \Omega$, $R_3 = 10 \Omega$, $R_4 = 30 \Omega$ in $C = 40 \mu\text{F}$.

- ②

[**Rešitev:** a) $I_1(t = 0) = 205$ mA; b) $I_1(t \rightarrow \infty) = 133$ mA, $q_C = 0,27$ mAs.]

V magnetno polje z gostoto $B = 0,4$ T, ki kaže navpično navzgor, postavimo tuljavo z $N = 15$ ovojji in polmerom $r = 10$ cm. Na en konec tuljave obesimo utež. Ko skozi tuljavo spustimo električni tok $I = 3$ A, se tuljava postavi v ravnovesno lego, tako da njena simetrijska os oklepa kot $\phi = 40^\circ$ s smerjo magnetnega polja. Kolikšna je masa uteži?

- ③

[**Rešitev:** $m = 483,7$ g.]

Homogena palica z maso $m = 0,35$ kg in neznano dolžino L je vrtljiva okrog krajišča. Če palico izmaknemo iz ravnovesne lege, zaniha z nihajnim časom $t_0 = 1,5$ s. Kako se ta nihajni čas spremeni, če na konec palice pritrdimo kovinsko kroglo z maso $M = 0,8$ kg in radijem $R = 3$ cm? ($g = 9,81$ m/s²)

- ④

[**Rešitev:** $t'_0 = 1,81$ s.]

