

①	②	③	④	Σ

Na začetku napiši na list osebne podatke!

List oddaj skupaj z rešitvami!

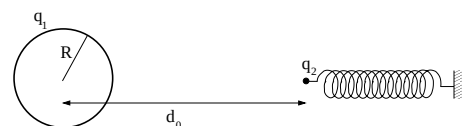
Ime in priimek: _____

Vpisna številka: _____

Smer (obkroži): VS UNI

**Izpit iz Fizike II za kemijske tehnologe
Maribor, 4. aprila 2003 ob 12:00**

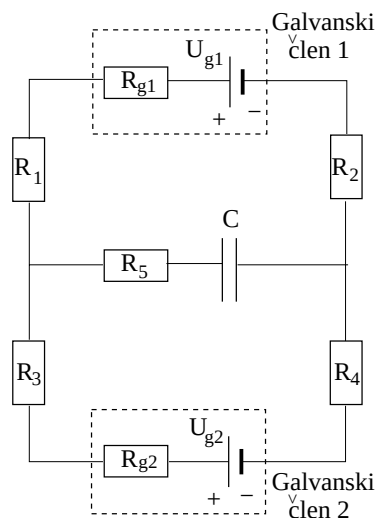
- ① Po površini tanke krogelne lupine z radijem $R = 10$ cm enakomerno porazdelimo naboj $q_1 = -2 \mu\text{As}$. Na razdalji $d_0 = 30$ cm od središča krogelne lupine na nenapeto vzmet pritrdimo drobno kroglico z nabojem $q_2 = +2 \mu\text{As}$. Kroglico nato spustimo. Kolikšna je najmanjša razdalja, na katero se bo kroglica približala krogelni lupini, če je koeficient vzmeti 25 N/m ?



[**Rešitev:** Od središča krogelne lupine: $d = 26,4$ cm.]

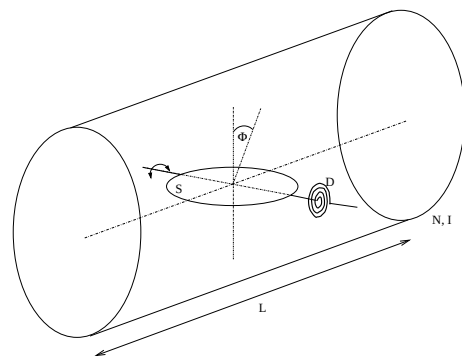
- ② Dva galvanska člena, pet upornikov in kondenzator zvežemo v vezje, prikazano na sliki. Kolikšen tok steče skozi upornik R_5 takoj na začetku, ko je kondenzator še prazen? Koliko naboja pa se nabere na vsaki od plošč kondenzatorja po zelo dolgem času? Kolikšen je takrat tok skozi upornik R_2 ? (Podatki so: $U_{g1} = 12 \text{ V}$, $U_{g2} = 6 \text{ V}$, $R_{g1} = 2 \Omega$, $R_{g2} = 1 \Omega$, $R_1 = 30 \Omega$, $R_2 = 20 \Omega$, $R_3 = 15 \Omega$, $R_4 = 10 \Omega$, $R_5 = 50 \Omega$, $C = 60 \text{ pF}$.)

[**Rešitev:** a) $I_{R_5}(t = 0) = 118,8 \text{ mA}$; b) $I(t \rightarrow \infty) = 76,9 \text{ mA}$, $q = 0,48 \text{ nAs}$.]



- ③ V središču velike dolge tuljave (dolžina: $L = 70$ cm, tok $I = 3 \text{ A}$, število navojev $N = 150$) namestimo kovinsko zanko s površino 5 cm^2 . Zanka je vrtljiva okoli osi, pravokotne na simetrijsko os tuljave, v začetku pa leži v vodoravni ravnini. Ko skozi zanko spustimo enosmerni električni tok, se zanka zasuka za $\phi = 35^\circ$. Kolikšen je ta tok, če zanko v mirovno lego tišči polžasta vzmet s konstanto $D = 3 \cdot 10^{-7} \text{ Nm/rad}$?

[**Rešitev:** $I = 0,554 \text{ A}$.]



- ④ Pravokotno na uklonsko mrežico posvetimo s svetlobo iz natrijeve svetilke. Za koliko se ločita kota, pod katerima bomo opazili uklonska maksimuma drugega reda za obe karakteristični natrijevi spektralni črti ($\lambda_1 = 589,00 \text{ nm}$ in $\lambda_2 = 589,59 \text{ nm}$), če ima mrežica 8000 rež na cm ?

[**Rešitev:** $\Delta\theta = 0,16^\circ$.]