

①	②	③	Σ

Na začetku napiši na list osebne podatke!

List oddaj skupaj z rešitvami!

Ime in priimek: _____

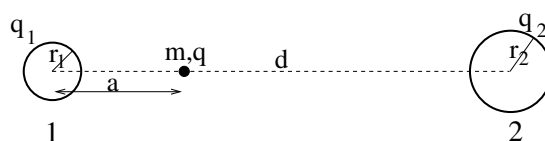
Vpisna številka: _____

Smer (obkroži): VS UNI

1. kolokvij iz Fizike II za kemijske tehnologe Maribor, 14. aprila 2006 ob 12:00

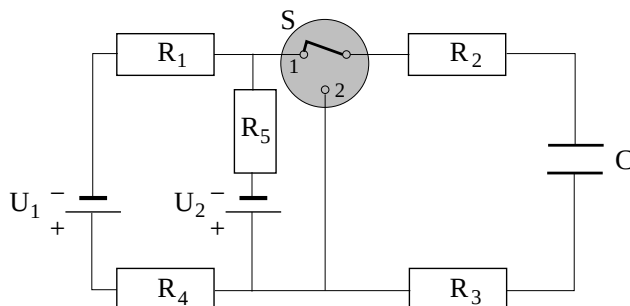
Po površini neprevodne krogle (1) s polmerom $r_1 = 3$ cm enakomerno razporedimo naboj $q_1 = +5 \mu\text{As}$, po površini druge neprevodne krogle (2) s polmerom $r_2 = 5$ cm pa enakomerno razporedimo naboj $q_2 = +10 \mu\text{As}$. Krogli pritrdimo tako, da sta njuni središči oddaljeni za $d = 2$ m. Na zveznico med središčema krogel (na razdalji $a = 75$ cm od središča krogle 1) postavimo kroglico z maso $m = 1$ g in nabojem $q = -0,5 \mu\text{As}$ in jo spustimo. Proti kateri od nabitih krogel – 1 ali 2 – bo odletela kroglica in s kolikšno hitrostjo bo zadela površino? (Silo teže in silo gravitacije med kroglicami zanemari.)

[**Rešitev:** $F_1 > F_2$, zato kroglica odleti proti kroglji 1; $v = 37,6$ m/s.]



Dva vira enosmerne napetosti, pet upornikov, kondenzator in stikalo S zvežemo v vezje. Kolikšen tok steče po različnih vejah vezja, takoj ko stikalo S preklapimo v položaj 1, kot kaže slika? Po dolgem času stikalo prestavimo v položaj 2. V kolikšnem času napetost na kondenzatorju pade na 1/10 vrednosti, če je kapaciteta kondenzatorja $C = 65 \mu\text{F}$? Podatki so: $U_1 = 9$ V, $U_2 = 4,5$ V, $R_1 = 20 \Omega$ in $R_2 = 60 \Omega$, $R_3 = 40 \Omega$, $R_4 = 30 \Omega$ in $R_5 = 50 \Omega$.

[**Rešitev:** a) $I_1 = 72$ mA, $I_2 = 54$ mA in $I_3 = 18$ mA; b) $t_{1/10} = (R_2 + R_3)C \ln 10 \approx 15$ ms.]



Kovinsko paličico z dolžino $L = 50$ cm in maso $M = 5$ g obesimo na dve lahki kovinski žici z dolžino $l = 50,1$ cm. Žici priključimo na generator, tako da po paličici teče enosmerni tok $I_1 = 12$ A. Na razdalji $b = 50$ cm pod stropom je $a = 5$ cm proč od paličice speljan vzporeden vodoraven dolg vodnik. Ko po vodniku spustimo enosmerni tok I_2 , se paličica dvigne za $h = 1$ mm nad začetno lego, tako da je na isti višini kot dolgi vodnik. a) Kolikšen tok I_2 teče takrat po vodniku? b) Kolikšen (in kako usmerjen) pa bi moral biti ta tok, da bi se paličica na enak način odklonila v nasprotno smer?

[**Rešitev:** a) $I_2 = 47,5$ A; b) $I_2 = 211,1$ A.]

