

①	②	③	Σ

Na začetku napiši na list osebne podatke!

List oddaj skupaj z rešitvami!

Ime in priimek: _____

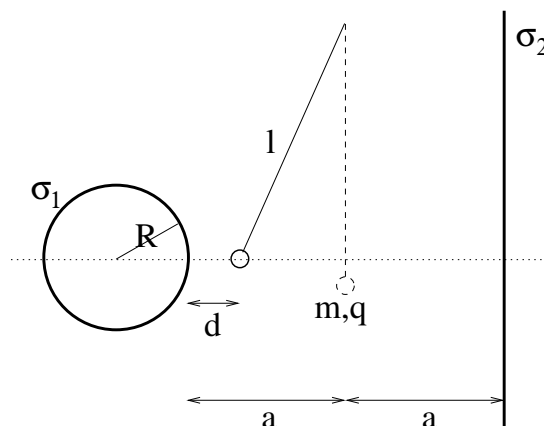
Vpisna številka: _____

Smer (obkroži): VS UNI

1. kolokvij iz Fizike II za kemijske tehnologe Maribor, 13. aprila 2007 ob 12:00

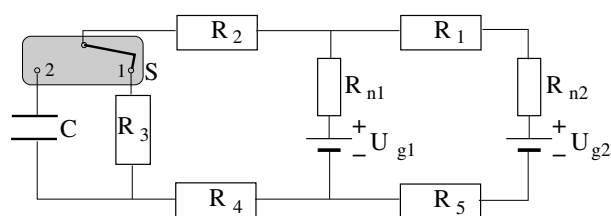
Na sredino med naelektreno navpično razsežno ravnino in površinsko naelektreno neprevodno kroglo namestimo lahko vrvico, na kateri visi majhna kroglica iz izolatorja z maso $m = 10$ g. Pozitivni naboj je po ravnini in po površini naelektrene krogle razporejen enakomerno. Ko tudi majhno kroglico naelektrimo z nabojem $q = -0,5 \mu\text{As}$, se približa veliki krogli, pri tem pa se dvigne do višine središča krogle. Kolikšna je gostota naboja na površini neprevodne krogle, σ_1 ? (Podatki so: $l = 75$ cm, $a = 50$ cm, $d = 10$ cm, $R = 25$ cm, ploskovna gostota naboja na ravnini je $\sigma_2 = +10 \mu\text{As/m}^2$, za težni pospešek vzemi $g = 9,81 \text{ m/s}^2$.)

[Rešitev: $\sigma_1 = 1,2 \cdot 10^{-5} \text{ As/m}^2$.]



V vezje zvežemo gonilna člena ($U_{g1} = 6$ V, $U_{g2} = 4,5$ V) z notranjima uporoma ($R_{n1} = 10 \Omega$, $R_{n2} = 7 \Omega$), pet upornikov ($R_1 = 20 \Omega$, $R_2 = 80 \Omega$, $R_3 = 100 \Omega$, $R_4 = 40 \Omega$, $R_5 = 60 \Omega$), prazen kondenzator ($C = 50 \mu\text{F}$) in stikalo (S). Kolikšen tok teče skozi upornik R_5 , ko je stikalo v položaju 1? Kolikšen pa je ta tok takoj zatem, ko stikalo prestavimo v položaj 2? Kolikšen naboj se nabere na kondenzatorju, če stikalo zelo dolgo pustimo v tem položaju?

[Rešitev: a) $I_5 = 12,8 \text{ mA}$; b) $I_5 = 10,8 \text{ mA}$; c) $q_C = 292 \mu\text{As}$.]



Dva para dolgih vzporednih vodnikov bi radi uporabili za izničenje zemeljskega magnetnega polja. Para žic namestimo med sabo pravokotno, tako da polje izničimo v točki na sredini med žicami, kadar tokovi tečejo v smereh, prikazanih na sliki. Kolikšna sta takrat tokova I_1 in I_2 ? Kam pa kaže celotno magnetno polje ($\phi = ?$), če vsakega od tokov povečamo za 50%? (Podatki so: $a = 30$ cm, $b = 40$ cm, vodoravna komponenta gostote magnetnega polja je $B_v = 2,2 \cdot 10^{-5} \text{ T}$, navpična pa $B_n = 4,2 \cdot 10^{-5} \text{ T}$.)

[Rešitev: a) $I_1 = 11 \text{ A}$, $I_2 = 15,75 \text{ A}$; b) $\phi = 242,4^\circ$.]

