

①	②	③	④	Σ

Na začetku napiši na list osebne podatke!

List oddaj skupaj z rešitvami!

Ime in priimek: _____

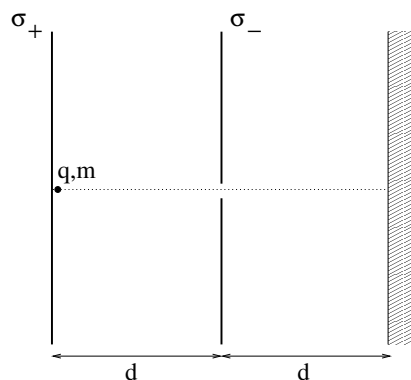
Vpisna številka: _____

Smer (obkroži): VS VS-izredni UNI

Izpit iz Fizike II za kemijske tehnologe
Maribor, 30. januarja 2007 ob 9:00

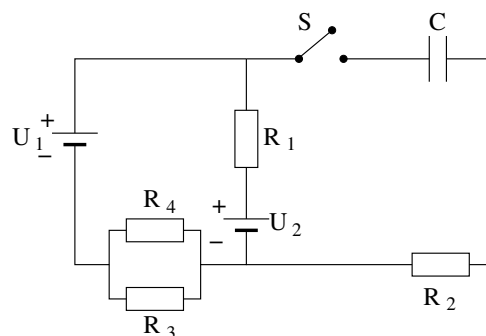
Dve razsežni, enakomerno nabiti ravnini postavimo navpično, tako da sta razmaknjeni za $d = 20$ cm. Tik poleg leve ravnine, nabite pozitivno ($\sigma_+ = 10 \mu\text{As}/\text{m}^2$), postavimo kroglico, na kateri je naboj $q = +1,25 \mu\text{As}$. Kolikšna elektrostatska sila deluje na kroglico, če je desna ravnina nabita negativno ($\sigma_- = -5 \mu\text{As}/\text{m}^2$)? Ko kroglico spustimo, odleti proti negativno nabiti plošči, nato pa skozi drobno luknjico na drugo stran in zadene steno na desni s hitrostjo $v = 35$ m/s. Kolikšna je masa kroglice? (Stena je od desne nabite plošče oddaljena za $d = 20$ cm. Pri računu upoštevaj, da je vse skupaj v breztežnem prostoru.)

[Rešitev: a) $F = 1,06$ N; b) $m = 0,46$ g.]



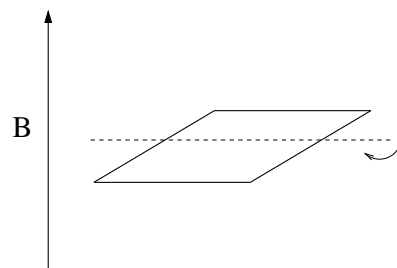
V vezje zvežemo dva galvanska člena, upornike, kondenzator in stikalo S . Stikalo je najprej razklenjeno, nato pa ga sklenemo. Kolikšen tok steče skozi upor R_1 takoj po vklopu stikala S ? Kolikšen pa je ta tok po zelo dolgem času od trenutka vklopa stikala? (Podatki so: $U_1 = 9$ V, $U_2 = 6$ V, $R_1 = 5 \Omega$, $R_2 = 15 \Omega$, $R_3 = 10 \Omega$, $R_4 = 12 \Omega$ in $C = 25 \mu\text{F}$.)

[Rešitev: a) $I_1(t = 0) = 67$ mA; b) $I_1(t \rightarrow \infty) = 287$ mA.]



Kvadraten okvir s stranico $a = 40$ cm, izdelan iz bakrene žice, vrtimo s frekvenco $\nu = 4$ s⁻¹ okoli simetrale, ki je pravokotna na smer homogenega zunanega magnetnega polja z gostoto $B = 0,05$ T. Kolikšna je amplituda električnega toka, ki se zaradi vrtenja inducira v zanki? Dodatno vprašanje za 1/2 točke: Kolikšno pa je delo, potrebno za 5 obratov tega okvirja? (Specifična upornost žice je $0,0175 \Omega\text{mm}^2/\text{m}$, njen presek pa 1 mm^2 .)

[Rešitev: $I = 7,2$ A. Dodatek: $A = 0,902$ J]



Raven, tanek, homogen drog z dolžino $l = 0,8$ m obesimo za zgornje krajišče, tako da visi navpično navzdol. S kolikšnim nihajnim časom zaniha, če ga za malenkost izmaknemo iz mirovne lege? Kolikšen pa je nihajni čas nihanja, če na konec droga namestimo majhno utež z maso, ki je enaka masi droga?

[Rešitev: a) $t_0 = 1,47$ s; b) $t_0 = 2,39$ s.]

④