

①	②	③	④	Σ

Na začetku napiši na list osebne podatke!

List oddaj skupaj z rešitvami!

Ime in priimek: _____

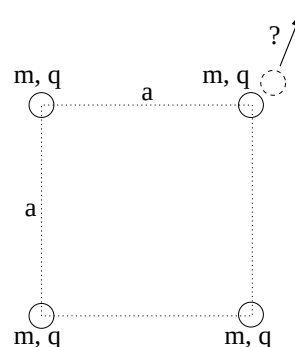
Vpisna številka: _____

Smer (obkroži): VS VS-izredni UNI

Izpit iz Fizike II za kemijske tehnologe Maribor, 30. marca 2007 ob 14:00

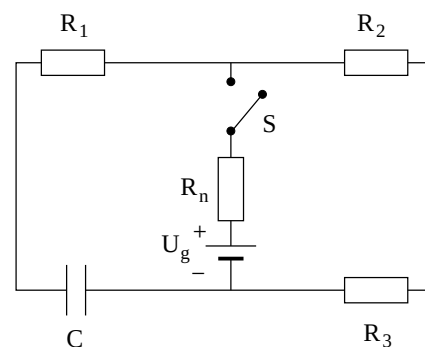
Štiri enake nabite kroglice pritrdimo v oglišča kvadrata s stranico $a = 15$ cm. Ena od kroglic se sname s podstavka. S kolikšnim začetnim pospeškom in v kateri smeri odleti? Kolikšna je hitrost te kroglice, ko je za $b = 20$ cm oddaljene od začetne lege? (Masa vsake od kroglic je $m = 1$ g, naboj na vsaki od njih pa $q = +2 \mu\text{As}$. Težo kroglic in gravitacijsko silo med njimi zanemari.)

[Rešitev: a) $\vec{a} = 2164 \text{ m/s}^2(1, 1)$; b) $v = 26,1 \text{ m/s}$.]



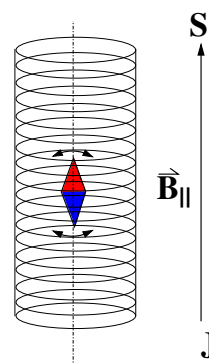
V vezje zvežemo galvanski člen, upornike, kondenzator in stikalo S . Stikalo je najprej razklenjeno, nato pa ga sklenemo. Kolikšen tok steče po različnih vejah vezja takoj po vklopu stikala S ? Kolikšna pa je napetost na kondenzatorju (U_C) po zelo dolgem času od trenutka vklopa stikala? Stikalo na koncu spet razklenemo in kondenzator se tedaj začne prazniti. Kolikšna je kapaciteta C , če napetost pade na $1/3$ začetne vrednosti v času $t = 1$ ms ($U(t) = U_C/3$)? (Podatki so: gonilna napetost $U_g = 6$ V in notranji upor člena $R_n = 3 \Omega$; $R_1 = 25 \Omega$, $R_2 = 20 \Omega$, $R_3 = 15 \Omega$.)

[Rešitev: a) $I_1(t = 0) = 199 \text{ mA}$, $I_2(t = 0) = 142 \text{ mA}$, $I_n(t = 0) = 341 \text{ mA}$; b) $U_C(t \rightarrow \infty) = 5,53 \text{ V}$; c) $C = 15,2 \mu\text{F}$.]



Na sredino dolge tuljave, katere os zasukamo v smeri sever-jug, namestimo magnetnico. Ko magnetnico nalahno sunemo, zaniha okoli ravnovesne smeri sever-jug z nihajnim časom $t_0 = 1$ s, če po tuljavi ne teče električni tok. Kolikšen pa je ta nihajni čas, če po tuljavi spustimo tok $I = 0,2$ A, tako da povzroči povečanje gostote magnetnega polja znotraj tuljave? (Vodoravna komponenta gostote magnetnega polja Zemlje je $B_{\parallel} = 2,5 \cdot 10^{-5} \text{ T}$, tuljava pa je dolga 50 cm in ima 150 ovojev.)

[Rešitev: $t_0 = 0,499 \text{ s}$.]



Valovanje iz majhnega izvira se širi enakomerno v vse smeri na vodni gladini. Na razdalji 0,6 m od izvira je amplituda valovanja 2,5 cm. Kako daleč od izvira še opazimo valovanje, če je najmanjša amplituda, ki jo zaznamo, 0,4 mm? (Dušenje valovanja zanemarimo.)

[Rešitev: $r_2 = 2344 \text{ m}$.]

④