

①	②	③	④	Σ

Na začetku napiši na list osebne podatke!

List oddaj skupaj z rešitvami!

Ime in priimek: _____

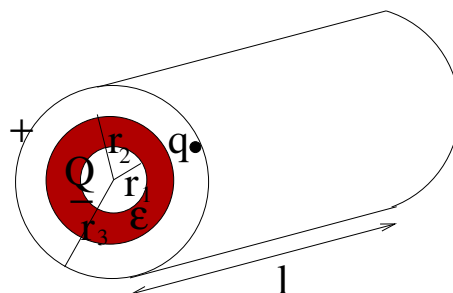
Vpisna številka: _____

Smer (obkroži): VS VS-izredni UNI

Izpit iz Fizike II za kemijske tehnologe
Maribor, 28. avgusta 2007 ob 9:00

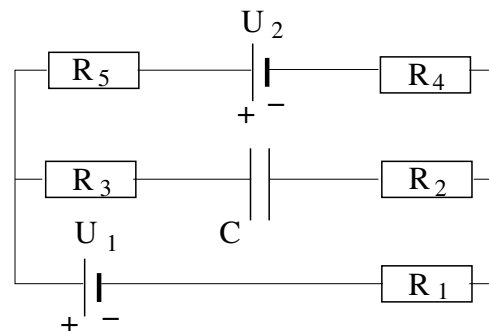
Valjast kondenzator je dolg $l = 50$ cm, ima notranjo elektrodo z radijem $r_1 = 4$ cm, zunanjo z $r_3 = 8$ cm, do sredine ($r_2 = 6$ cm) pa je napolnjen z dielektrikom z $\varepsilon = 4$. Kondenzator nabijemo z nabojem $Q = 5 \mu\text{As}$, tako da je notranja elektroda nabita negativno, zunanja pa pozitivno. V kondenzatorju tik ob zunanji elektrodi miruje prašni delec z maso $m = 0,2$ g in nabojem $q = +1 \mu\text{As}$. Kolikšna sila deluje na delec zaradi elektrostatskega privlaka? Delec se začne gibati proti negativni elektrodi. Kolikšna je hitrost, s katero se zaleti v dielektrik? (Gravitacijsko silo na prašni delec zanemari.)

[Rešitev: a) $F = F_r = 2,25$ N; b) $v = 22,75$ m/s.]



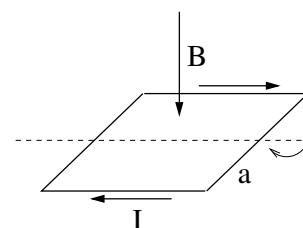
V vezje zvežemo dva galvanska člena, kondenzator in pet upornikov. Kolikšen tok steče skozi upornik R_1 takoj po vklopu vezja? Kolikšna pa je po zelo dolgem času napetost na kondenzatorju? (Podatki so: $U_1 = 9$ V, $U_2 = 4,5$ V, $R_1 = 10 \Omega$, $R_2 = 20 \Omega$, $R_3 = 30 \Omega$, $R_4 = 40 \Omega$, $R_5 = 50 \Omega$, $C = 50 \mu\text{F}$.)

[Rešitev: a) $I_1(t = 0) = 175,4$ mA; b) $U_C(t \rightarrow \infty) = 8,55$ V.]



Kvadratna kovinska zanka, po kateri z generatorjem vzdržujemo konstantni tok $I = 2$ A, je brez trenja vrtljiva okoli vodoravne osi, ki gre skozi središči dveh stranic. Zanko postavimo v navpično homogeno magnetno polje z gostoto $B = 1,5$ T in jo za malenkost izmaknemo iz ravnovesne vodoravne lege. S kolikšno frekvenco zaniha zanka? (Masa vsake od stranic je 150 g, dolžina pa $a = 20$ cm.)

[Rešitev: $\nu = 0,87$ Hz.]



Dve enaki plankonveksni leči staknemo tesno skupaj z ravnima stranicama. Tako sestavljeno lečje ima goriščno razdaljo v zraku $f = 15$ cm. Kolikšna je goriščna razdalja lečja, ko ga potopimo v olje? (Leči imata krivinski radij $r = 15$ cm. Lomni količnik za olje je $n_{\text{olje}} = 1,4$, za zrak pa vzemi $n_{\text{zrak}} = 1$.)

[Rešitev: $f' = 105$ cm.]

④