

①	②	③	④	Σ

Na začetku napiši na list osebne podatke!

List oddaj skupaj z rešitvami!

Ime in priimek: _____

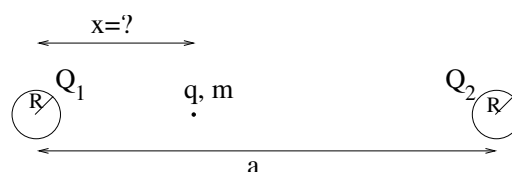
Vpisna številka: _____

Smer (obkroži): VS VS-izredni UNI

Izpit iz Fizike II za kemijske tehnologe
Maribor, 2. aprila 2004 ob 12:00

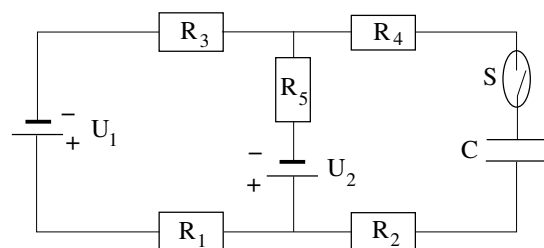
Dve enaki krogli, enakomerno nabiti po površini, postavimo tako, da sta njuni središči za $a = 1$ m naražen. Kam na zveznici med krogla moramo postaviti majhno kroglico, nabito z nabojem $q_3 = -0,3 \mu\text{As}$, da nanjo ne bo delovala nobena sila? S kolikšno hitrostjo pa se majhna kroglica zaleti v desno kroglo, če levo kroglo odnesemo daleč proč? (Naboj na levi krogli je $Q_1 = 2 \mu\text{As}$, na desni $Q_2 = 3 \mu\text{As}$, radij vsake od krogel je $R = 5$ cm, masa majhne kroglice pa je $m = 10$ g.)

[Rešitev: $x = 45$ cm; $v = 5,24$ m/s.]



Pet upornikov, kondenzator, stikalo S in dva vira enosmerne napetosti zvežemo v vezje, prikazano na sliki. Kolikšna je napetost U_2 , če ob razklenjenem stikalu teče skozi upornik R_5 tok $I_0 = 30$ mA? Kolikšen tok steče skozi upornik R_5 , ko sklenemo stikalo, če je bil kondenzator na začetku nenabit? Kolikšen naboj pa se nabere na kondenzatorju po zelo dolgem času od vklopa stikala? (Podatki so: $U_1 = 9$ V, $R_1 = 20 \Omega$, $R_2 = 40 \Omega$, $R_3 = 30 \Omega$, $R_4 = 10 \Omega$, $R_5 = 50 \Omega$, $C = 150$ nF.)

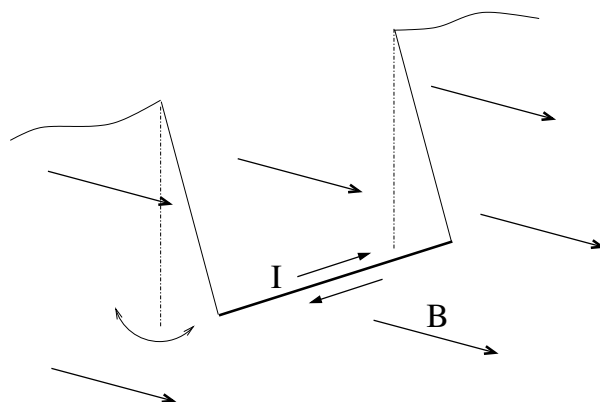
[Rešitev: $U_2 = 6$ V; po vklopu stikala: $I_5 = 20$ mA; po $t \rightarrow \infty$: $q = 1,13 \mu\text{As}$.]



Kovinsko palico z dolžino $L = 50$ cm in maso $m = 150$ g na obeh koncih obesimo na lahki žici dolžine $l = 1$ m, tako da palica visi v vodoravnem položaju in lahko niha okoli osi, vzporedne s palico. S kolikšno frekvenco zaniha palica, če jo za malenkost izmaknemo iz ravnovesne lege.

Kolikšna pa je frekvenca tega nihanja, če palico postavimo v homogeno vodoravno magnetno polje z gostoto $B = 1$ T, po žicah pa spustimo enosmerni električni tok $I = 1,5$ A v eni ali drugi smeri.

[Rešitev: $I = 0$: $\nu_0 = 0,498$ Hz; I v desno: $\nu_1 = 0,612$ Hz; I v levo: $\nu_2 = 0,349$ Hz.]



Kako globoko pod središčem okroglega splava z radijem $R = 3$ m se mora vsaj potopiti potapljač, da bo ob pogledu nazgor zagledal svetlobo na gladini? Voda v jezeru je zelo čista, njen lomni količnik pa je $n = 1,33$. (Namig: Spomni se na popolni odboj).

[Rešitev: $h = 2,63$ m.]