

①	②	③	④	Σ

Na začetku napiši na list osebne podatke!

List oddaj skupaj z rešitvami!

Ime in priimek: _____

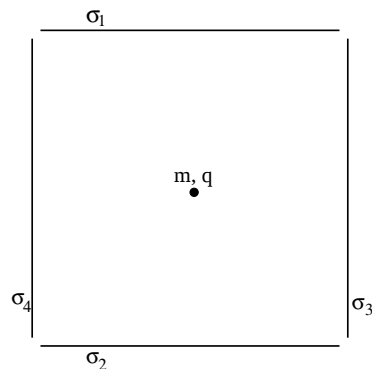
Vpisna številka: _____

Smer (obkroži): VS UNI

**Izpit iz Fizike II za kemijske tehnologe
Maribor, 26. avgusta 2003 ob 14:00**

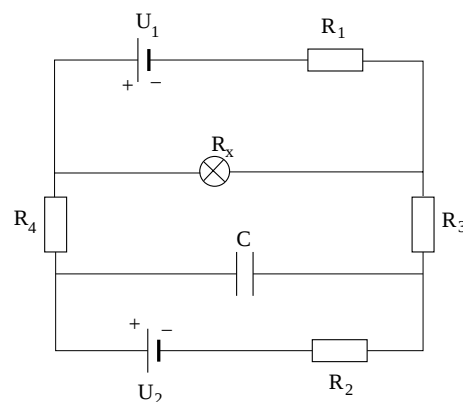
Štiri razsežne enakomerno nabite ravnine razporedimo v obliki kvadrata, mednje pa na sredino postavimo majhno kroglico z maso $m = 4,1 \text{ g}$ in nabojem $q = +2 \mu\text{As}$ (slika prikazuje pogled od zgoraj). Kolikšno je električno polje na mestu kroglice? Ko kroglico spustimo, se zaradi polja začne gibati. Kolikšno hitrost doseže, ko prepotuje razdaljo 15 cm od začetne lege? ($\sigma_1 = -3 \mu\text{As/m}^2$, $\sigma_2 = +2 \mu\text{As/m}^2$, $\sigma_3 = -1 \mu\text{As/m}^2$, $\sigma_4 = +2,5 \mu\text{As/m}^2$. Silo teže na kroglico zanemari.)

[Rešitev: a) $E = 3,45 \cdot 10^5 \text{ V/m}$; b) $v = 7,1 \text{ m/s}$.]



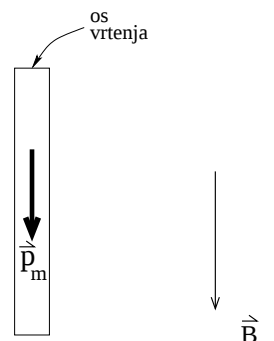
V vezje, ki ga prikazuje slika, zvežemo dva vira napetosti ($U_1 = 6 \text{ V}$, $U_2 = 9 \text{ V}$), kondenzator ($C = 150 \text{ pF}$), štiri upornike ($R_1 = 20 \Omega$, $R_2 = 30 \Omega$, $R_3 = 40 \Omega$, $R_4 = 10 \Omega$) in žarnico ($R_x = 0,5 \Omega$). Kolikšna električna moč se troši na žarnici, potem ko vezje pustimo zvezano dolgo časa?

[Rešitev: $P = 0,08 \text{ W}$.]



Tanek homogen paličast magnet z dolžino 15 cm , maso 120 g in magnetnim dipolnim momentom $0,13 \text{ Am}^2$ obesimo tako, da je prosto vrtljiv okoli enega krajišča, magnetni dipolni moment magneta pa kaže navzdol. S kolikšno frekvenco zaniha tak magnet, če ga za majhen kot izmaknemo iz mirovne lege? Kolikšna pa je frekvenca nihanja, če magnet postavimo v navpično homogeno magnetno polje z gostoto $0,15 \text{ T}$, ki kaže enkrat gor, drugič pa dol?

[Rešitev: a) $B = 0$: $\nu = 1,58 \text{ Hz}$; b) $B = 0,15 \text{ T}$ kaže gor: $\nu = 1,39 \text{ Hz}$; c) $B = 0,15 \text{ T}$ kaže dol: $\nu = 1,74 \text{ Hz}$.]



Nepolarizirano elektromagnetno valovanje gre skozi polarizator in analizator, katerih smeri polarizacije sta med sabo zasukan za 25° . Valovanje na koncu pade pravokotno na ploščico s površino 3 cm^2 . Ploščica, ki absorbira vse vpadno valovanje in ne odda nič toplote, se po petindvajsetih minutah ogreje za $0,08 \text{ K}$. Kolikšna je amplituda jakosti električnega polja na začetku, če je masa ploščice 4 g , specifična toplota pa $c_p = 480 \text{ J/(kg} \cdot \text{K)}$?

[Rešitev: $E_0 = 25,0 \text{ V/m}$.]