

①	②	③	Σ

Na začetku napiši na list osebne podatke!

List oddaj skupaj z rešitvami!

Ime in priimek: _____

Vpisna številka: _____

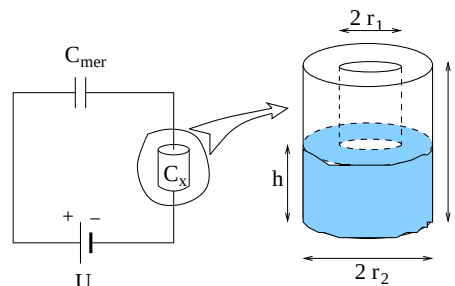
Smer (obkroži): VS UNI

1. kolokvij iz Fizike II za kemijske tehnologe Maribor, 20. aprila 2001 ob 12:00

①

Valjasti kondenzator, sestavljen iz dveh koaksialnih valjev ($r_1 = 2 \text{ cm}$, $r_2 = 5 \text{ cm}$, $l = 50 \text{ cm}$), uporabljamo za merjenje nivoja tekočine z dielektričnostjo $\varepsilon = 6$. Tekočino natočimo v prostor med obema valjema, tako da je dno tekočine na spodnjem koncu kondenzatorja (glej sliko). Spremembo nivoja tekočine (in s tem spremembo kapacitete kondenzatorja) merimo tako, da opisani kondenzator vežemo zaporedno s kondenzatorjem s $C_{\text{mer}} = 100 \text{ pF}$ na napetost $U = 1000 \text{ V}$. Kolikšen je nivo tekočine v prvem kondenzatorju, če na drugem kondenzatorju izmerimo napetost 600 V ?

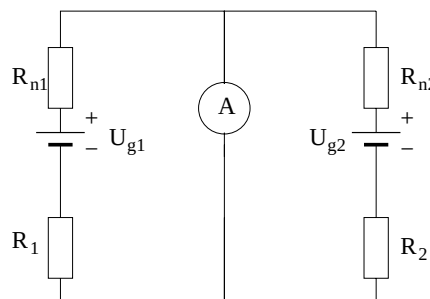
[Rešitev: $h = 39,4 \text{ cm}$]



②

Gonilna člena ($U_{g1} = 1,5 \text{ V}$, $U_{g2} = 3,2 \text{ V}$) z notranjima uporoma ($R_{n1} = 15 \Omega$, $R_{n2} = 30 \Omega$) povežemo v električni krog skupaj z uporoma ($R_1 = 170 \Omega$, $R_2 = 250 \Omega$). V krog zvežemo še ampermeter z uporom $R_A = 1,5 \Omega$. Kolikšen tok teče skozi ampermeter?

[Rešitev: $I_A = 19,3 \text{ mA}$]



③

Po dveh dolgih vzporednih vodnikih v razdalji $d = 1 \text{ m}$ tečeta v nasprotno smer enosmerna tokova $I_1 = 2 \text{ A}$ in $I_2 = 3 \text{ A}$. Magnetno polje na osi med žicama merimo z malo tuljavico s 100 ovoji in presekom $S = 2 \text{ cm}^2$, skozi katero teče tok $0,1 \text{ A}$. Mala tuljavica je vrtljiva okoli osi, vzporedne z žicama. Mirovna lega osi tuljavice je v vodoravni smeri. V mirovno lego tuljavico sili polžasta vzmet s koeficientom $D = 0,02 \text{ Nm/rad}$. Za kolikšen kot se tuljavica odmakne od mirovne lege, če jo postavimo na sredino med obe žici? Kam na osi pa moramo tuljavico postaviti, da se ne bo odmaknila od mirovne lege? (Namig: Za majhen odklonski kot velja: $\cos \phi \approx 1$)

[Rešitev: a) $\phi = 0,11^\circ$, b) na levo, 2 m od žice]

