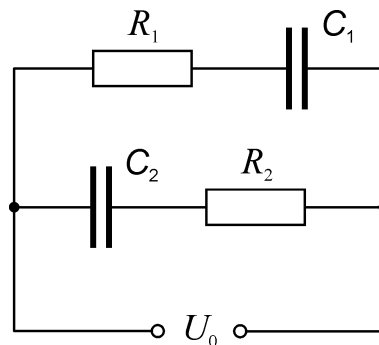


*Električni tokokrog; Kondenzator v električnem tokokrogu; Elektroliza; Magnetno polje; Magnetna poljska gostota; Magnetna sila na vodnik;*

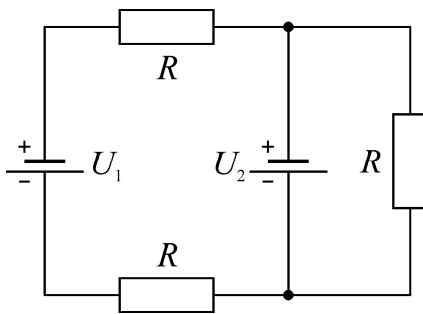
1.) Kondenzator kapacitete  $10 \mu\text{F}$  nabijemo z napetostjo  $500 \text{ V}$  in ga nato sklenemo preko upornika  $1 \text{ M}\Omega$ . V kolikšnem času se napetost na kondenzatorju zmanjša na polovico začetne vrednosti? Kolikšen je tedaj tok skozi upornik? ( $t = 6,9 \text{ s}$ ;  $I = 0,25 \text{ mA}$ )

2.) Kondenzatorja  $C_1 = 1 \mu\text{F}$  in  $C_2 = 2 \mu\text{F}$  sta preko upornikov  $R_1 = 1 \text{ k}\Omega$  in  $R_2 = 2 \text{ k}\Omega$  priključena na napetost  $U_0 = 500 \text{ V}$ . Kolikšna sta končna naboja na kondenzatorjih? Koliko časa je potrebno, da napetost na prvem in drugem kondenzatorju doseže 99% del končne vrednosti? ( $e_1 = 0,5 \text{ mAs}$ ;  $e_2 = 1 \text{ mAs}$ ;  $t_1 = 4,6 \text{ ms}$ ;  $t_2 = 18,4 \text{ ms}$ )

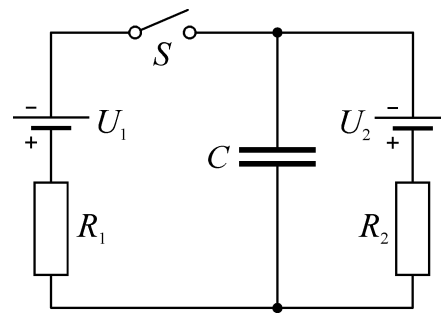


Naloga 2

3.) Izračunaj tokove, ki tečejo po vseh vejah skiciranega tokokroga. Upornost vseh uporov je  $100 \Omega$ , napetost  $U_1$  je  $4 \text{ V}$ ,  $U_2$  pa  $2 \text{ V}$ . ( $I_1 = 0,01 \text{ A}$ ;  $I_2 = 0,02 \text{ A}$ ;  $I_3 = -0,01 \text{ A}$ )



Naloga 3



Naloga 4

4.) V vezju na sliki so elementi z naslednjimi lastnostmi:  $R_1 = 0,2 \Omega$ ,  $R_2 = 0,4 \Omega$ ,  $U_1 = 1 \text{ V}$ ,  $U_2 = 3 \text{ V}$  ter  $C = 10 \mu\text{F}$ . Na začetku je stikalo  $S$  dolgo časa izklopljeno. Nato ga sklenemo in zopet počakamo dolgo časa. Kolikšna je razlika v električni energiji kondenzatorja tik pred vklopim stikala in dolgo časa po njegovi sklenitvi? ( $\Delta W_e = -31,12 \mu\text{J}$ )

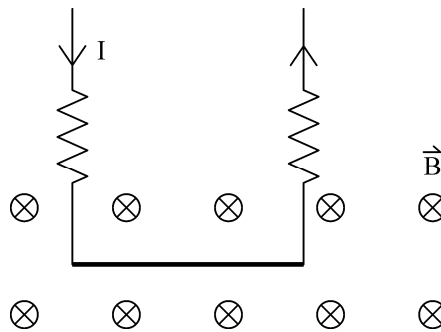
5.) Električni tok  $2 \text{ A}$  teče skozi slano vodo. Kolikšna je masa natrija, ki se izloči na katodi v času  $5 \text{ h}$ ? Relativna atomska masa enovalentnega natrija je  $23$ . Predpostavimo, da so v slani vodi pretežno ioni natrija in klora. ( $m = 8,6 \text{ g}$ )

6.) V raztopino nikljeve soli potopimo elektrodi oblike pravokotnih plošč. Atomi niklja se med prevajanjem toka enakomerno nalagajo na negativni katodi. Kako se debelina nikljeve plasti na katodi spreminja s časom, če je gostota toka skozi raztopino stalna  $0,2 \text{ A/cm}^2$ ? Gostota niklja je  $8,9 \text{ kg/dm}^3$ , relativna atomska masa je 59, nikelj je dvovalenten. ( $d/t = 0,07 \text{ } \mu\text{m/s}$ )

7.) Koliko časa mora tok  $2 \text{ A}$  teči skozi raztopino modre galice ( $\text{CuSO}_4$ ), da se na katodi izloči  $10^{23}$  atomov bakra? Baker je dvovalenten. Kolikšna je masa bakra, ki se izloči v času  $2 \text{ h}$ ? Relativna atomska masa bakra je  $63,5$ . ( $t = 4,45 \text{ h}$ ;  $m = 4,75 \text{ g}$ )

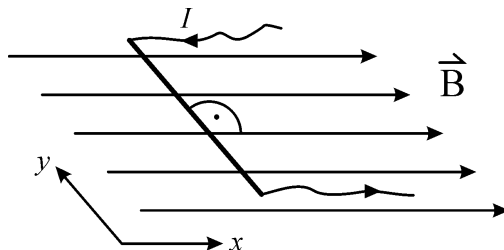
8.) Palico dolžine  $20 \text{ cm}$  položimo v homogeno magnetno polje; tokovnice so navpične, poljska gostota je  $1 \text{ T}$ . Kam moramo položiti palico, da nanjo deluje največja magnetna sila v vodoravni smeri, če skozi njo spustimo tok  $10 \text{ A}$ ? Kolikšna je ta sila? ( $F = 2 \text{ N}$ )

9.) Kovinska prečka z dolžino  $50 \text{ cm}$  in maso  $300 \text{ g}$  visi na dveh kovinskih vzmeteh s koeficientom vzmeti  $200 \text{ N/m}$ . Prečka je v magnetnem polju z gostoto  $0,3 \text{ T}$ , ki je usmerjeno pravokotno na smer prečke. Kolikšen električni tok in v kateri smeri ga moramo speljati skozi prečko, da vzmeti ne bosta nič raztegnjeni? Kolikšen je raztezek vzmeti, ko skozi prečko teče tok  $8 \text{ A}$  v označeni smeri? ( $I = 19,6 \text{ A}$ ;  $x = 4,4 \text{ mm}$ )

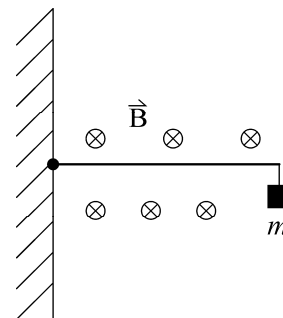


Naloga 9

10.) Aluminijska palica leži vodoravno v homogenem polju, katere tokovnice so vodoravne; palica je pravokotna na tokovnice. Kolikšna mora biti gostota toka skozi palico, da palica lebdi v magnetnem polju? Gostota aluminija je  $2,7 \text{ g/cm}^3$ , magnetna poljska gostota je  $1 \text{ T}$ . ( $j = 2,6 \text{ A/cm}^2$ )



Naloga 10



Naloga 11

11.) Krajišče kovinske palice z dolžino  $1,5 \text{ m}$  in maso  $2 \text{ kg}$  obesimo na navpično steno, tako da se lahko palica vrti okrog vodoravne osi; na drugo krajišče pritrdimo utež z maso  $3 \text{ kg}$ . Kako velik in v katero smer mora teči tok, da bo palica mirovala v vodoravni smeri, če se nahaja v vodoravnem magnetnem polju gostote  $2 \text{ T}$ ? ( $I = 26,15 \text{ A}$ )