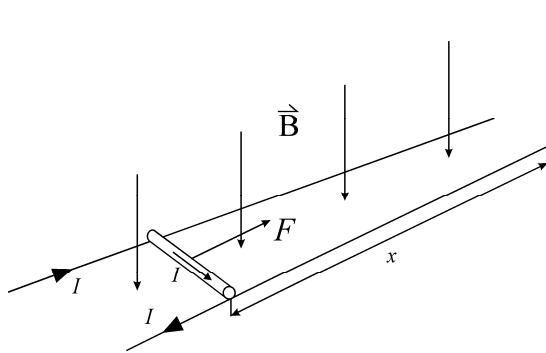


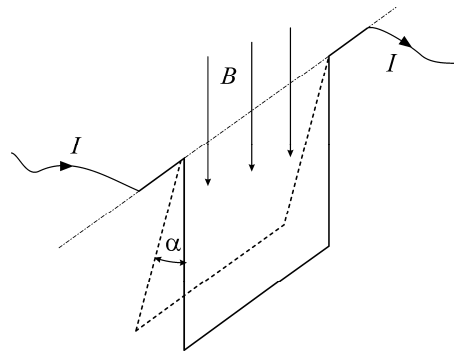
Električni tokokrog; Kirchhoffovi zakoni; Elektroliza; Magnetna sila na vodnik; Magnetni moment; Navor magnetne sile; Magnetni navor na tuljavo;

1.) Kovinska paličica mase 50 g in dolžine 5 cm je naslonjena na vzporedna tira, ki sta pravokotna na tokovnice homogenega magnetnega polja gostote 0,5 T. Če skozi palico spustimo tok 10 A, se paličica prične kotaliti. Približno v kolikšnem času se prikotali do konca tira dolžine 5 cm? Kolikšna je hitrost težišča paličice na koncu tira?

($t = 0,17$ s; $v = 0,58$ m/s)



Naloga 1



Naloga 2

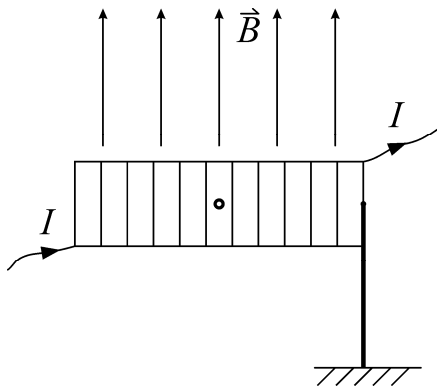
2.) Bakreno žico preseka 2 mm^2 prepognemo v tri stranice kvadrata. Žico položimo v homogeno magnetno polje z navpičnimi tokovnicami tako, da se lahko vrti okrog vodoravne osi, kot kaže slika. Če skozi žico spustimo tok 10 A, se žica odkloni za kot 15° od navpične smeri. Kolikšna je magnetna poljska gostota? Gostota bakra je $8,9 \text{ g/cm}^3$. ($B = 9,3 \text{ mT}$)

3.) V homogenem magnetnem polju gostote 0,6 T premikamo vodnik dolžine 1 m enakomerno s hitrostjo 1 m/s pravokotno glede na tokovnice. S kakšno močjo vlečemo vodnik, če skozi vodnik teče tok 5 A? Koliko dela opravimo v 2 s? Vodnik je ves čas pod kotom 60° glede na magnetne tokovnice. ($P = 2,6 \text{ W}$; $A = 5,2 \text{ J}$)

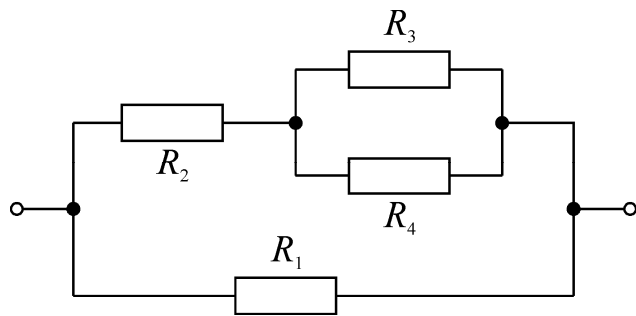
4.) Tuljavica z 100 ovoji in presekom 5 cm^2 je v homogenem magnetnem polju gostote 1 T in se vrti okrog osi, ki je pravokotna na magnetne tokovnice. Skozi tuljavo spustimo tok 2 A. V kateri legi tuljavice je vrtilni moment magnetnih sil največji? Kolikšna je njegova največja vrednost? Kako moramo usmeriti tuljavo, da je magnetni vrtilni moment nič? Nariši graf navora v odvisnosti od kota. ($\alpha_1 = 90^\circ$; $M = 0,1 \text{ Nm}$; $\alpha_2 = 0^\circ$)

5.) Na osi tuljavice, ki ima 100 ovojev in presek 2 cm^2 , je pritrjena polžasta vzmet. Tuljavico z vzmetjo položimo v homogeno magnetno polje gostote 0,1 T; tokovnice so pravokotne na vrtilno os tuljavice. Kolikšna mora biti sučna konstanta D vzmeti, da kazalec tvori kot 45° s smerjo tokovnic, če skozi tuljavo spustimo tok 10 A? ($D = 0,018 \text{ Nm/rad}$)

6.) Tuljava s 500 ovoji, premera 2 cm in dolžine 20 cm leži v homogenem magnetnem polju gostote 0,5 T; tokovnice so navpične. Tuljava je prečno v sredini vrtljiva okrog vodoravne osi in oklepa pravi kot glede na tokovnice; na enem koncu je trdno pripeta z vrvico. S kolikšno silo je napeta vrvica, če skozi tuljavo teče tok 10 A? ($F = 7,85 \text{ N}$)



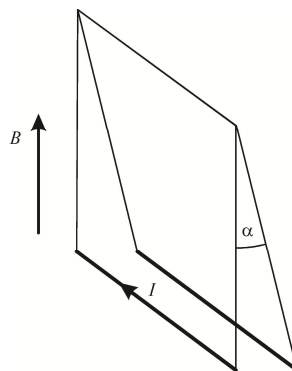
Naloga 6



Naloga 7

7.) Upornike $R_1 = 100 \Omega$, $R_2 = 200 \Omega$, $R_3 = 300 \Omega$ in $R_4 = 400 \Omega$ zvežemo, kot prikazuje slika. Izračunaj nadomestni upor vezave. Vezavo priklopimo na baterijo z gonilno napetostjo 12V. Kolikšen tok teče skozi baterijo? Kolikšne so napetosti na uporih in tok skozi njih?
 ($R_N = 78,78 \Omega$; $I = 0,152 \text{ A}$; $U_1 = 12 \text{ V}$; $U_2 = 6,46 \text{ V}$; $U_3 = U_4 = 5,54 \text{ V}$; $I_1 = 0,12 \text{ A}$; $I_2 = 32 \text{ mA}$; $I_3 = 18,5 \text{ mA}$; $I_4 = 13,9 \text{ mA}$)

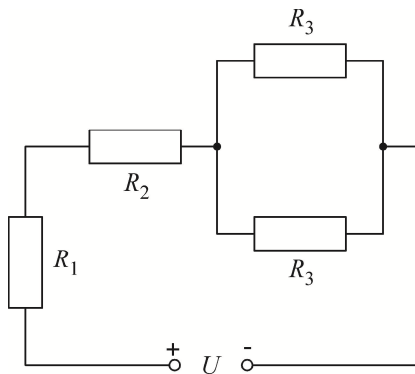
8.) Na dveh tankih enako dolgih žicah je obešena kovinska prečka z gostoto $7,8 \text{ g/cm}^3$. Za kolikšen kot se odkloni prečka, če vklopimo navpično magnetno polje gostote 1 T in tok skozi prečko jakosti 2,5 A? Prečni preseki žic ima površino 1 cm^2 . Težo tankih žičk zanemari. ($\alpha = 18,1^\circ$)



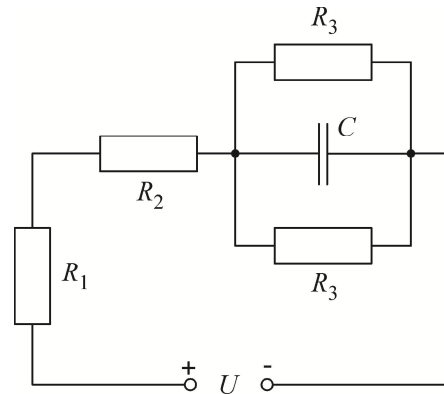
Naloga 8

9.) Kolikšen tok I_3 teče skozi upor R_3 za vezje na sliki, če je napetost $U = 12\text{ V}$, upor $R_1 = 1\text{ k}\Omega$, $R_2 = 2\text{ k}\Omega$ in $R_3 = 6\text{ k}\Omega$? Kolikšen naboj bi se nabral na kondenzatorju s kapaciteto $C = 1\text{ }\mu\text{F}$, če bi ga zvezali tako, kot je prikazano na sliki? ($I_3 = 1\text{ mA}$; $e = 6\text{ }\mu\text{As}$)

a)

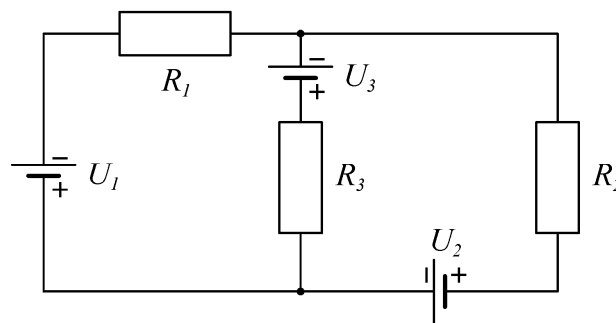


b)



Naloga 9

10.) Baterije gonilnih napetosti $U_1 = 16\text{ V}$, $U_2 = 10\text{ V}$ in $U_3 = 4\text{ V}$ zvezemo z uporniki $R_1 = 10\text{ }\Omega$, $R_2 = 2\text{ }\Omega$ in $R_3 = 8\text{ }\Omega$, kot kaže slika. Izračunaj tok skozi vsako baterijo. ($I_1 = 2\text{ A}$; $I_2 = 3\text{ A}$; $I_3 = 1\text{ A}$)



Naloga 10