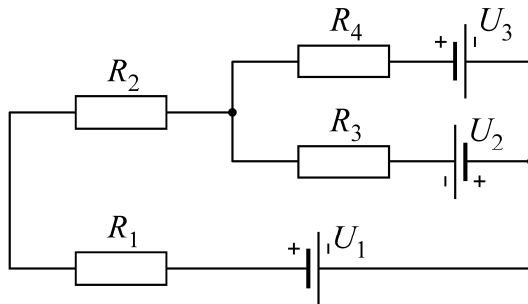
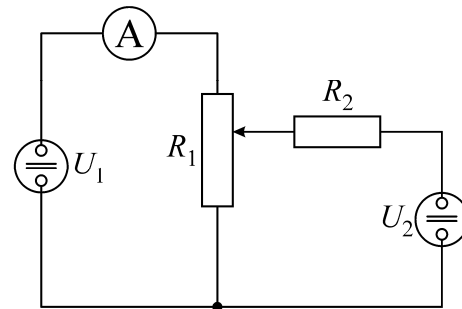


Električni tokokrog; Kirchhoffovi zakoni; Magnetni navor; Magnetno polje tuljave; Nihanje magnetne igle v magnetnem polju; Magnetno polje v okolici ravnega vodnika;

1.) Baterije gonilnih napetosti $U_1 = 1\text{ V}$, $U_2 = 2\text{ V}$ in $U_3 = 3\text{ V}$ zvežem z uporniki $R_1 = 1\text{ k}\Omega$, $R_2 = 2\text{ k}\Omega$, $R_3 = 3\text{ k}\Omega$ in $R_4 = 4\text{ k}\Omega$. Izračunaj tokove, ki tečejo po vseh vejah skiciranega tokokroga. ($I_1 = 0,182\text{ mA}$, $I_2 = 0,636\text{ mA}$, $I_3 = 0,818\text{ mA}$)



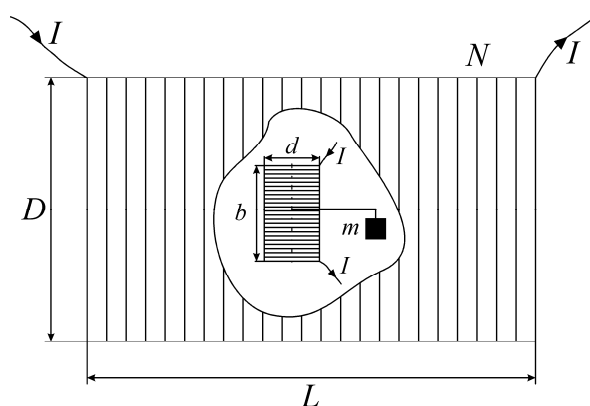
Naloga 1



Naloga 2

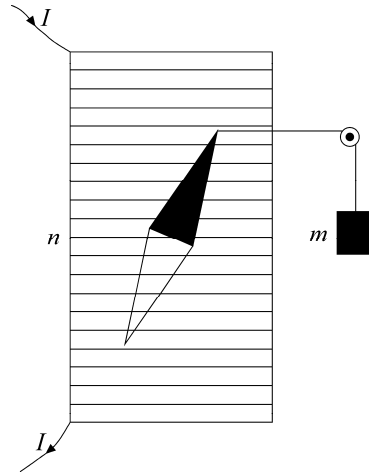
2.) Električno vezje predstavljeno na sliki sestavljajo: dve bateriji ($U_1 = 4\text{ V}$, $U_2 = 12\text{ V}$), 30 cm dolg drsni upornik z uporom $1500\ \Omega$, navadni upornik za $200\ \Omega$ in ampermeter. Kako je treba postaviti pola baterij in kako daleč od vrhnjega priključka drsnega upornika mora biti drsni priključek, da skozi ampermeter ni toka? Kolikšno moč porabljata v tem primeru upornika? Upor baterij in ampermetra zanemarimo. (*v isto smer*; $l = 28\text{ cm}$, $P_1 = 0,16\text{ W}$, $P_2 = 0,32\text{ W}$)

3.) Skozi veliko tuljavo premera 20 cm in dolžine 1 m teče tok 20 A. Tuljava ima 200 ovojev. V sredini tuljave (na njeni osi) je pritrjena majhna tuljava premera 2 cm in dolžine 5 cm, ki ima 1000 ovojev; tuljavica se lahko vrti okrog vodoravne osi, ki je pravokotna na os velike tuljave. Prečno na os tuljavice je pritrjena ročica dolžine 10 cm; na koncu ročice obesimo utež mase 5 g. Kolikšen tok teče skozi tuljavico, če je ročica v ravnovesju vodoravna? ($I_2 = 3,1\text{ A}$)



Naloga 3

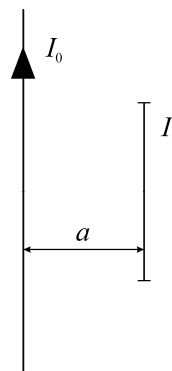
4.) Magnetna igla je vrtljiva okrog vodoravne osi; leži v homogenem magnetnem polju dolge tuljave, tokovnice so navpične, tok skozi tuljavo je 2 A, število ovojjev je 5000, dolžina tuljave je 50 cm. Usmeritev magnetnice vzdolž tokovnic preprečimo tako, da severni pol magnetnice povežemo s tanko nitko z visečo utežjo mase 200 g. Kolikšen je magnetni moment magnetnice, če se ravnovesje vzpostavi pri kotu 20° ? Dolžina magnetnice je 10 cm. ($p_m = 10,8 \text{ Am}^2$)



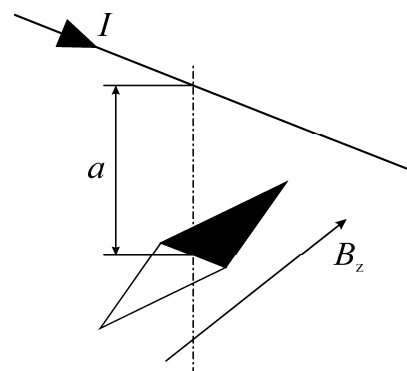
Naloga 4

5.) Magnetnico položimo v homogeno magnetno polje gostote 1,2 T, tako da je os nihanja igle pravokotna na magnetne tokovnice. Kolikšen je magnetni moment igle, če igla niha s frekvenco 10 Hz? Vztrajnostni moment igle je 10^{-4} kgm^2 . ($p_m = 0,329 \text{ Am}^2$)

6.) Palico dolžine 1 m položimo vzporedno k zelo dolgemu ravnemu vodniku, ki je oddaljen za 0,5 m. Kolikšen tok moramo spustiti skozi palico, da jo vodnik privlači s silo 10^{-5} N ? Skozi vodnik teče tok 2 A. ($I = 12,5 \text{ A}$)



Naloga 6



Naloga 7

7.) Majhna magnetnica niha v zemeljskem magnetnem polju s frekvenco 0,5 Hz okrog navpične osi; vodoravna komponenta zemeljskega magnetnega polja je $21,3 \mu\text{T}$. Nad magnetnico napnemo žico v smeri vzhod-zahod; razmik med žico in magnetnico je 20 cm. Kolikšen tok teče skozi žico od zahoda proti vzhodu, če igla niha s frekvenco 0,725 Hz? ($I = 23,6 \text{ A}$)