

Vse naloge so vredne 20 točk. Nasvet: najprej preberite naloge in začnite reševati tisto, ki se vam zdi najlažja. Potem nadaljujte proti težjim. Ne pozabite napisati odgovorov na predvidena mesta na **tem listu!**

Pri zaokroževanju vmesnih in končnih rezultatov pazite, da ne naredite napake večje od 1%.

1. Majhno kovinsko kroglico z maso 0,1 g naelektrimo in obesimo med veliki kovinski plošči, razmaknjeni za 10 cm in priključni na napetost 100 V. Kolikšen je naboj na kroglici, če se vrstica odkloni za kot  $10^\circ$ ?

Odgovor: Naboj na kroglici je  $0,176 \mu\text{A s}$ .

2. Konveksno krogelno zrcalo s krivinskim radijem 6 cm potopimo v vodo. Mimo priplava 1,2 cm visok mladi morski konjiček in se na razdalji 7 cm od zrcala pogleda v zrcalo. Kako veliko sliko vidi v zrcalu? Z risanjem žarkov konstruirajte sliko!

Odgovor: Slika morskega konjička je velika  $0,36 \text{ cm}$ .

3. Trije uporniki ( $R_1 = 8 \Omega$ ,  $R_2 = 9 \Omega$  in  $R_3 = 18 \Omega$ ) in ampermeter z zanemarljivim notranjim uporom so zvezani tako, kot kaže slika.

- a) Kolikšna je lahko največ napetost vira  $U_0$ , da ampermeter, ki ima območje 2 A, ne pregori?

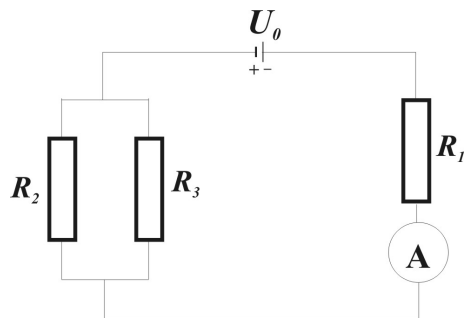
Napetost je  $28 \text{ V}$ .

- b) Kolikšen tok teče (pri izračunani napetosti  $U_0$ ) skozi upornik  $R_2$ ? Kolikšno moč troši?

Tok je  $1,33 \text{ A}$ . Moč je  $16 \text{ W}$ .

- c) Kolikšen tok teče (pri napetosti  $U_0$ ) skozi upornik  $R_3$ , če upornik  $R_1$  odstranimo?

Tok je  $1,56 \text{ A}$ .



4. Smer zemeljskega magnetnega polja določimo s kompasom. Potem kompas postavimo znotraj dolge tuljave, katere os leži pravokotno na smer zemeljskega magnetnega polja. Pri toku 300 mA skozi tuljavo se igla kompasa odkloni za  $65^\circ$ . Kolikšna je velikost zemeljskega magnetnega polja? Tuljava je dolga 40 cm in ima 100 ovojev.

Odgovor: Velikost zemeljskega magnetnega polja je  $4,4 \cdot 10^{-5} \text{ T}$ .

5. Uporniki  $R_1 = 10 \Omega$ ,  $R_2 = 40 \Omega$  in  $R_3 = 20 \Omega$  ter kondenzator kapacitete  $1 \mu\text{F}$  so priključeni na napetost 10 V, kot kaže slika. Kolikšen je stalni naboj na kondenzatorju?

Odgovor: Naboj na kondenzatorju je  $8 \mu\text{A s}$ .

