

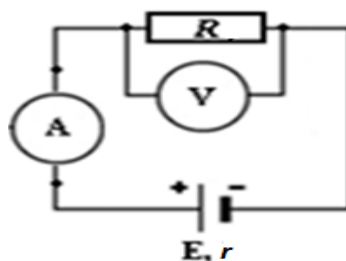
KANTONALNO TAKMIČENJE IZ FIZIKE ZA UČENIKE DEVETIH RAZREDA

31.03.2021.

- 1) Kuglica mase $m = 8 \text{ g}$ naelektrisana je količinom naelektrisanja $q_1 = 100 \text{ nC}$. Kada se na udaljenosti r ispod kuglice postavi naelektrisanje $q_2 = 2 \text{ } \mu\text{C}$, dinamometar o kome visi kuglica pokazuje silu čiji je intenzitet $F = 89 \text{ mN}$. Kolika je udaljenost r i kakav znak ima naelektrisanje q_1 ?

(20 BODOVA)

- 2) U električnom kolu prikazanom na slici odredi pokazivanje ampermetra i voltmetra, te struju kratkog spoja ako je vanjski otpor $R = 9,5 \text{ } \Omega$ unutrašnji otpor izvora $r = 0,5 \text{ } \Omega$, a elektromotorna sila izvora $E = 5 \text{ V}$. Otpor provodnika se zanemaruje. Koliki bi napon pokazivao voltmetar kada bi se priključio na polove izvora? Otpor voltmetra se također zanemaruje.



(20 BODOVA)

- 3) Električni grijač ukopčan na napon $U=220 \text{ V}$ treba da zagrije 704 g vode od $10 \text{ } ^\circ\text{C}$ na $100 \text{ } ^\circ\text{C}$. Jačina struje iznosi 2 A . a) Koliko je vremena potrebno zagrijavati vodu?
b) Koliko će se električne energije potrošiti?

(20 BODOVA)

- 4) Kvadratni okvir od aluminijske žice presjeka $S=1 \text{ mm}^2$ i stranica $a=20 \text{ cm}$ nalazi se u magnetnom polju jačine $H= 10 \text{ A/m}$ tako da polje ima smjer okomito na okvir. Koliko će naelektrisanje proteći kroz okvir ako se on okrene za 90° ?

(20 BODOVA)

- 5) Koliki maksimalni teret može podizati elektromagnetna dizalica ako pri naponu od $U=380 \text{ V}$ kroz nju teče struja od $I=25 \text{ A}$. Koeficijent korisnog dejstva dizalice je 78% a brzina podizanja tereta stalna i iznosi $v=0,5 \text{ m/s}$.

(20 BODOVA)