



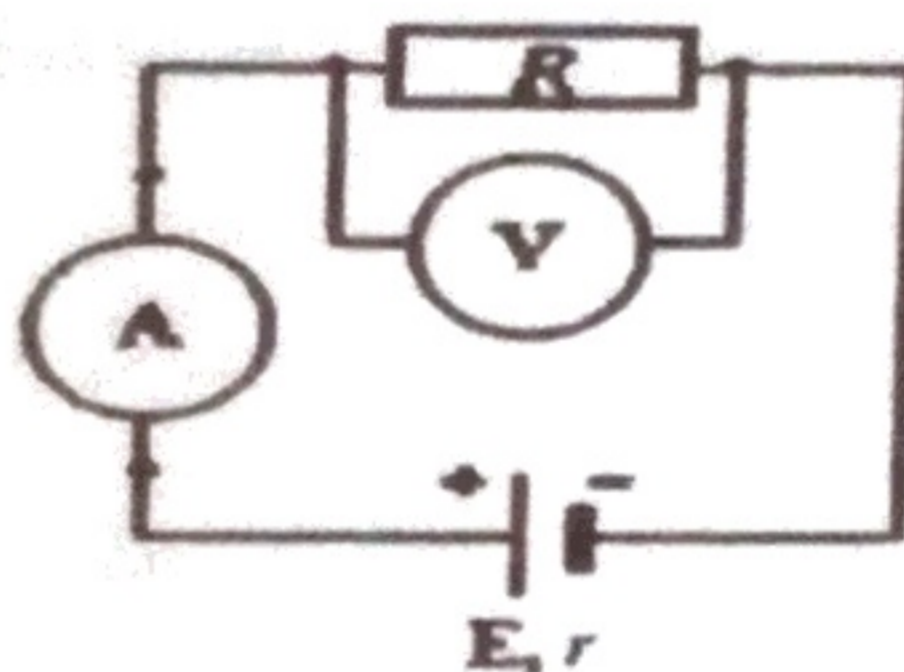
## OPŠTINSKO TAKMIČENJE IZ FIZIKE ZA UČENIKE DEVETIH RAZREDA

- 1) a) Odredi veličinu tačkastog naelektrisanja ako je na udaljenosti od  $r=6\text{cm}$  jačina polja u vazduhu  $6 \cdot 10^5 \frac{\text{N}}{\text{C}}$
- b) Na kojoj udaljenosti će to naelektrisanje, u sredini čija je rel. permitivnost  $\epsilon_r=2$ , obrazovati polje iste jačine?

$$k_0 = 9 \cdot 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2}$$

(20 BODOVA)

- 2) U električnom kolu prikazanom na slici odredi pokazivanje ampermetra i voltmetra, te struju kratkog spoja ako je vanjski otpor  $R = 9,5 \Omega$  unutrašnji otpor izvora  $r = 0,5 \Omega$ , 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  $704 \text{ g}$  vode od  $10^\circ\text{C}$  na  $100^\circ\text{C}$ . Jačina struje iznosi  $2 \text{ A}$ . a) Koliko je vremena potrebno zagrijavati vodu?  
b) Koliko će se električne energije potrošiti? (20 BODOVA)

- 4) Nit od volframa ima pri  $0^\circ\text{C}$  dužinu  $5 \text{ cm}$  i površinu presjeka  $1,1 \cdot 10^{-3} \text{ mm}^2$ . Kolika je jačina struje kroz nit kada se ona priključi na napon  $120 \text{ V}$ , ako je tada njezina temperatura  $2900^\circ\text{C}$ . Termički koeficijent otpora volframa je  $4,2 \cdot 10^{-3} \text{ K}^{-1}$ . (20 BODOVA)

- 5) Koliki je napon na krajevima provodnika otpora  $5 \Omega$  ako kroz njegov presjek svake dvije sekunde protekne  $1,56 \cdot 10^{19}$  elektrona?  $e = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$  (20 BODOVA)