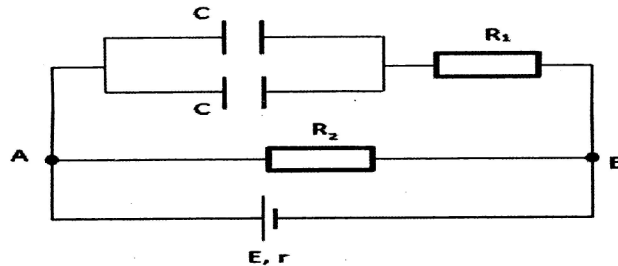


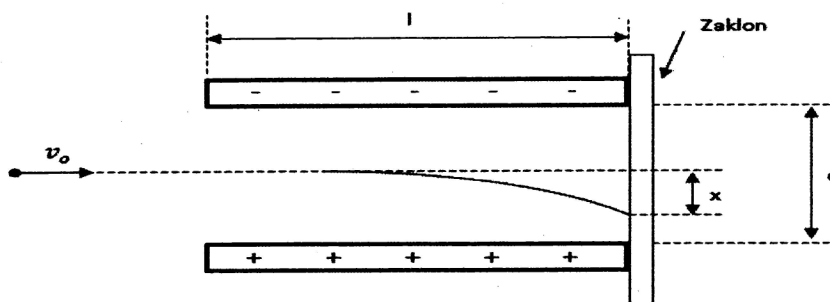


**OPŠTINSKO TAKMIČENJE IZ FIZIKE ZA DEVETE RAZREDE**

1. Udaljenost između dvije jednako naelektrisane kuglice, koje se nalaze u vakuumu, je 3 m a sila uzajamnog djelovanja 4 N. Koliku količinu naelektrisanja posjeduje jedna kuglica? Izračunaj dielektričku propustljivost sredine u kojoj se nalaze pomenute kuglice kada je sila njihovog međudjelovanja 3 N. ( $\epsilon_0 = 8.85 \cdot 10^{-12} \frac{C^2}{Nm^2}$ ,  $k_0 = 9 \cdot 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$ )
2. Osam jednakih kapljica vode, svaka poluprečnika 1 mm i potencijala 1000 V, slije se u jednu kap. Koliki je potencijal nastale kapi? ( $\epsilon_0 = 8.85 \cdot 10^{-12} \frac{C^2}{Nm^2}$ )
3. Svako jutro kuha se ista količina čaja s vodom iz vodovoda, iste temperature i u istoj posudi. Posuda se zagrijava sa dva grijača otpora od 100  $\Omega$  i 150  $\Omega$ . Kada su grijači spojeni redno voda proključa za 10 minuta. Kolika količina toplote je u tom slučaju utrošena? (Grijač je spojen na gradsku mrežu)
4. Na slici je dato električno kolo, pri čemu je  $R_1 = 2\Omega$ ,  $R_2 = 3\Omega$ ,  $E = 10\text{ V}$ ,  $r = 1\Omega$  i  $C = 20\mu F$ . Odredi kolika struja protiče kroz granu kola u kojoj se nalazi izvor, kao i količine naelektrisanja na kondenzatorima.



5. Elektron se kreće brzinom  $v_0 = 5 \cdot 10^6 \frac{m}{s}$  i ulijeće okomito na linije sile homogenog električnog polja. Polje obrazuju dvije paralelne ploče dužine  $l = 4\text{ cm}$  koje su međusobno udaljene  $d = 1\text{ cm}$ . Među pločama je razlika potencijala 8 V. Koliki će biti otklon elektrona  $x$  od početnog pravca na zaklonu koji se nalazi na izlazu iz homogenog polja, kao što je prikazano na slici. ( $e = 1.6 \cdot 10^{-19}C$ ,  $m_e = 9.1 \cdot 10^{-31}kg$ )



Svaki zadatak nosi 20 bodova