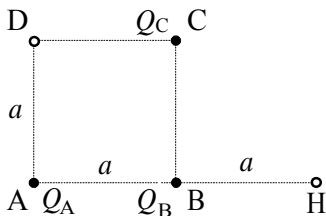
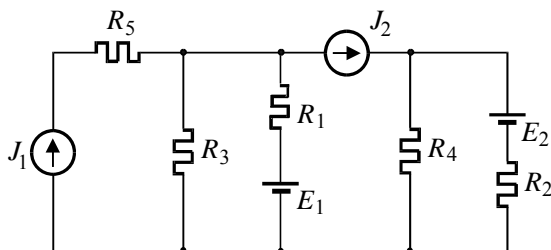


PISMENI ISPIT IZ ELEKTROTEHNIKE I



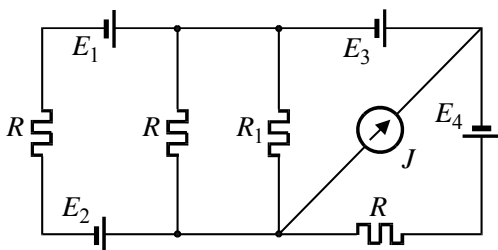
1. Tri tačkasta naelektrisanja,  $Q_A = 1 \text{ pC}$ ,  $Q_B$  i  $Q_C$ , raspoređena su u temenima A, B i C kvadrata stranice  $a = 10 \text{ cm}$ , kao na Slici. Odrediti vrednost naelektrisanja  $Q_B$  i  $Q_C$  tako da električno polje u tački D bude jednako nuli,  $E_D = 0$ . Sa tako određenim vrednostima naelektrisanja izračunati potencijal u tački H.

2. Data je provodna sfera poluprečnika  $R$  u homogenom dielektriku relativne dielektrične konstante  $\epsilon_r = 4$ . Sfera se održava na stalnom potencijalu  $\varphi = -12.5 \text{ kV}$  u odnosu na referentnu tačku u beskonačnosti. Kritično polje za dielektrik je  $E_{kr} = 5 \text{ MV/m}$ . Odrediti minimalni poluprečnik sfere ako je koeficijent sigurnosti  $k_s = 2$ . Sa tako određenim poluprečnikom izračunati energiju elektrostatičkog polja sfere.



3. Odrediti snage svih generatora u kolu koje je prikazano šemom na Slici. Brojni podaci:

$$E_1 = 24 \text{ V}, E_2 = 10 \text{ V}, J_1 = J_2 = 20 \text{ A}, \\ R_1 = R_4 = 4 \Omega, R_2 = R_3 = 2 \Omega, R_5 = 6 \Omega.$$



4. U kolu, prikazanom šemom na Slici, odrediti struju strujnog generatora  $J$  tako da snaga na otporniku  $R_1$  bude jednaka nuli. Za taj slučaj odrediti snage generatora  $E_1$  i  $E_2$ . Poznato je:

$$E_1 = E_2 = 9 \text{ V}, E_3 = E_4 = 18 \text{ V}, R = R_1 = 9 \Omega.$$

**Napomena:** Svi zadaci vrede po 25 poena.