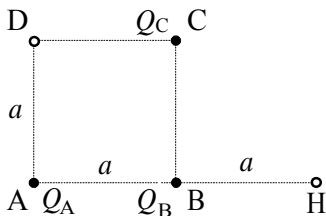
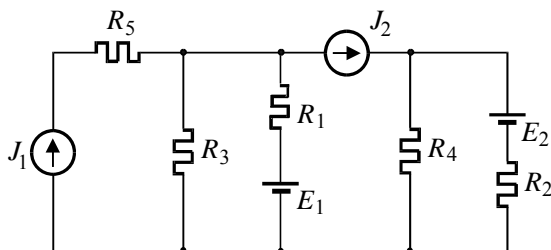


PISMENI ISPIT IZ ELEKTROTEHNIKE I



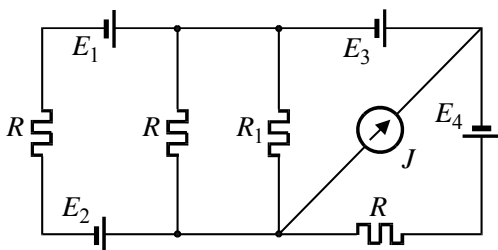
1. Tri tačkasta naelektrisanja, $Q_A = 1 \text{ pC}$, Q_B i Q_C , raspoređena su u temenima A, B i C kvadrata stranice $a = 10 \text{ cm}$, kao na Slici. Odrediti vrednost naelektrisanja Q_B i Q_C tako da električno polje u tački D bude jednako nuli, $E_D = 0$. Sa tako određenim vrednostima naelektrisanja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