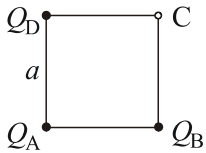


ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I

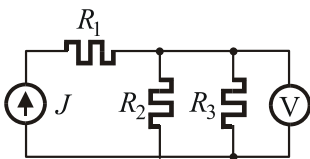


1. Три тачкаста наелектрисања,  $Q_A$ ,  $Q_B$  и  $Q_D$ , налазе се у вакууму, у теменима А, В и D квадрата странице  $a$  (слика). Одредити вектор електричног поља и потенцијал у темену С. Бројни подаци:  $a = 1\text{ m}$ ,  $Q_A = -6\text{ nC}$ ,  $Q_B = Q_D = 4\text{ nC}$ .

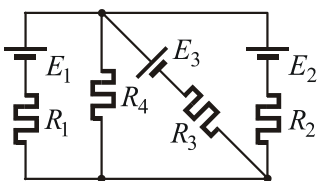
2. Растојање између електрода равног ваздушног кондензатора са диелектриком релативне диелектричне константе  $\epsilon_r = 2$  је  $d = 0.1\text{ mm}$ . Површина електрода је  $S = 50\text{ cm}^2$ . Познат је интензитет вектора електричног поља између електрода кондензатора,  $E = 100\text{ kV/m}$ .

Израчунати интензитет вектора електричне индукције између електрода кондензатора, напон између њих и оптерећење кондензатора. Ивични ефекат занемарити.

3. Сферни ваздушни кондензатор, полупречника електрода  $a$  и  $b = 6\text{ cm}$ , прикључује се на напон  $U$ . Одредити полупречник унутрашње електроде тако да поље на њој има минималну вредност. За тај случај израчунати максимални напон на који кондензатор сме да се прикључи ако је критично поље за ваздух  $E_{kr} = 3\text{ MV/m}$  и коефицијент сигрности  $ks = 3$ .

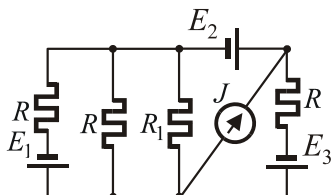


4. У колу, приказаном шемом на слици, позната је струја струјног генератора,  $J = 1.5\text{ A}$ , његова снага,  $P_J = 60\text{ W}$ , и снага на отпорнику  $R_3$ ,  $P_3 = 5\text{ W}$ . Волтметром је измерен напон на паралелној вези отпорника  $R_2$  и  $R_3$ ,  $U = 10\text{ V}$ . Одредити отпорност свих отпорника, као и снаге на отпорницима  $R_1$  и  $R_2$ .



5. Одредити струје у свим гранама и снаге свих генератора у колу приказаном шемом на слици.

Бројни подаци:  $E_1 = 10\text{ V}$ ,  $E_2 = 4\text{ V}$ ,  $E_3 = 20\text{ V}$ ,  $R_1 = R_2 = 2\Omega$ ,  $R_3 = R_4 = 4\Omega$ .



6. У колу, које је приказано шемом на слици, одредити струју струјног генератора  $J$  тако да снага на отпорнику  $R_1$  буде једнака нули.

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

**Напомена:** Први, други, четврти и пети задатак вреде по 20 поена, а трећи и шести по 10 поена.