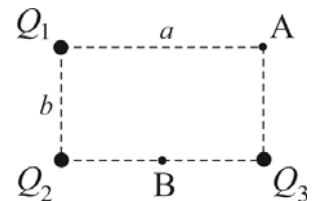


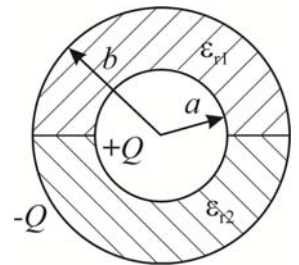
ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1
(ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I, ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I)

1. Наелектрисања Q_1 , Q_2 и Q_3 налазе се у теменима правоугаоника страница a и b , као на слици 1. а) Израчунати непознато наелектрисање Q_2 , ако је $U_{AB} = 1V$ (тачка В је на средини странице a). б) Одредити вектор силе на наелектрисање Q_2 . Систем се налази у вакууму. Познато је: $Q_1 = 6\mu C$, $Q_3 = -6\mu C$, $a = 6cm$ и $b = 4cm$.



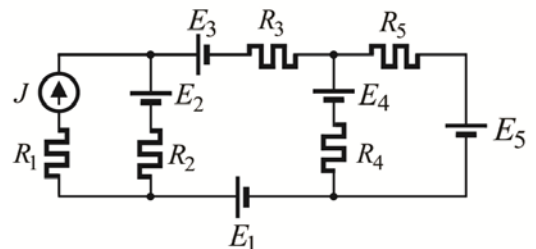
Слика 1

2. Сферни кондензатор, полупречника електрода a и b , чији је попречни пресек приказан на слици 2, испуњен је са два диелектрика, релативних диелектричних константи ϵ_{r1} и ϵ_{r2} . Одредити: а) интензитете вектора електричног поља и електричне индукције у обе средине; б) максимални напон на који он сме да се прикључи, ако је максимално поље у овом кондензатору $E_{max} = 3.6MV/m$. Познато је: $a=2mm$, $b=3mm$, $\epsilon_{r1}=2$ и $\epsilon_{r2}=5$.



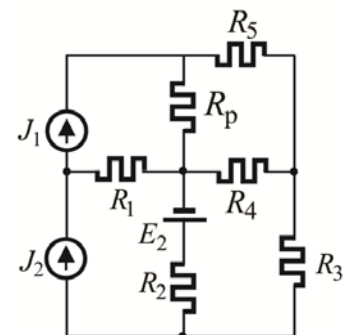
Слика 2

3. У колу, приказаном на слици 3, познато је: $R_1 = R_2 = R_4 = R_5 = 5\Omega$, $R_3 = 10\Omega$, $J=10A$, $E_1 = 10V$, $E_2 = 5V$, $E_3 = 70V$, $E_4 = 75V$, $E_5 = 20V$. Одредити све струје у колу и израчунати снаге на генераторима J и E_1 , као и снагу која се развија на отпорнику R_3 .



Слика 3

4. У колу са слике 4 познато је: $R_1 = R_3 = 20\Omega$, $R_2 = R_5 = 10\Omega$, $R_4 = 30\Omega$, $E_2 = 1V$, $J_1 = 80mA$, $J_2 = 100mA$. Одредити отпорност R_p , тако да се на њој развије максимална снага и израчунати ту снагу.



Слика 4

Напомена: Сви задаци вреде по 25 поена.