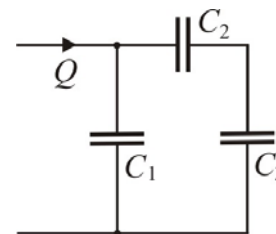


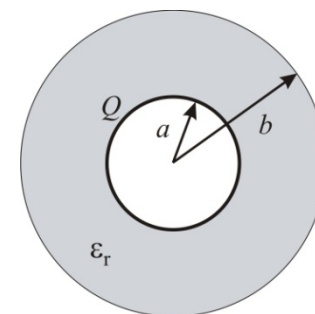
ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I (ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I)

1. Веза три кондензатора, капацитивности $C_1 = 10\text{nF}$ и $C_2 = C_3 = 20\text{nF}$, приказана је на слици 1. Енергија кондензатора C_3 је $W_3 = 10\text{mJ}$. Колика је протекла количина наелектрисања (Q) при оптерећивању кондензатора?



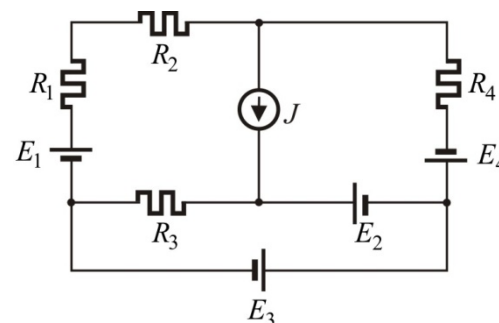
Слика 1

2. Проводна сфера, полупречника $a = 2\text{mm}$, омотана је слојем диелектрика, релативне диелектричне константе $\epsilon_r = 3$ и дебљине $d = b - a = 1\text{mm}$ (слика 2). Ако је сфера оптерећена сталном количином наелектрисања $Q = 100\text{pC}$, одредити интензитет вектора јачине електричног поља на растојањима $r_1 = 2.5\text{mm}$ и $r_2 = 4\text{mm}$ од центра сфере.



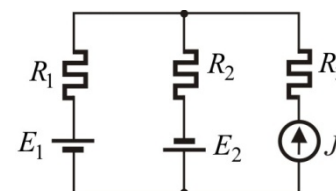
Слика 2

3. Решити коло на слици 3 и проверити биланс снага. Познато је: $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = 2\Omega$, $E_1 = 20\text{V}$, $E_2 = E_4 = 8\text{V}$, $E_3 = 4\text{V}$, $J = 12\text{A}$.



Слика 3

4. У колу приказаном шемом на слици 4 одредити вредност отпорности отпорника R_2 , тако да се на њему развије максимална снага и одредити ту снагу. Нумерички подаци: $R_1 = R_3 = 10\Omega$, $E_1 = 100\text{V}$, $E_2 = 50\text{V}$, $J = 10\text{A}$.



Слика 4

Напомена: Сви задаци вреде по 25 поена.