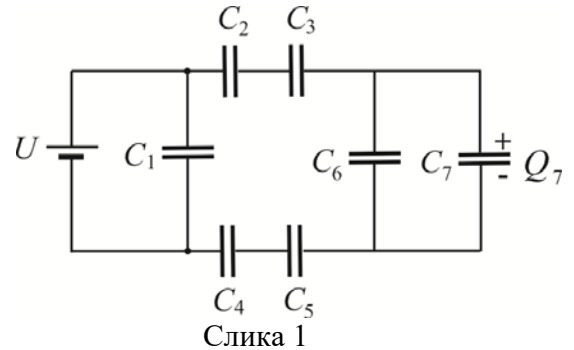


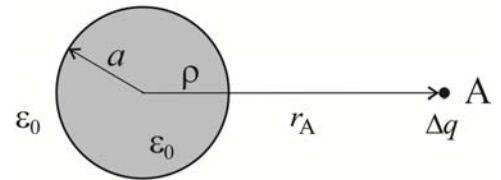
ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1  
(ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I, ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I)

1. У колу на слици 1 познате су капацитивности свих кондензатора, као и количина наелектрисања на облогама кондензатора капацитивности  $C_7$ ,  $Q_7$ . Израчунати напон генератора  $U$  и енергију на кондензаторима  $C_1$  и  $C_2$ . Нумерички подаци:  $Q_7 = 40\text{nC}$ ,  $C_1 = C_2 = C_3 = C_4 = C_5 = 10\text{nF}$ ,  $C_6 = 6\text{nF}$ ,  $C_7 = 4\text{nF}$ .



Слика 1

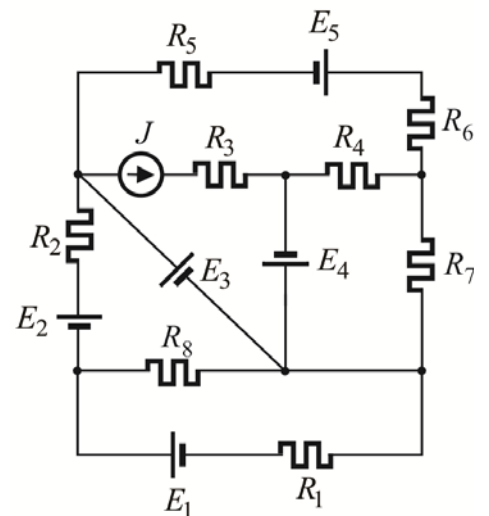
2. Сфера полупречника  $a$  налази се у вакууму и испуњена је просторним наелектрисањем сталне запреминске густине  $\rho$  (Слика 2). Одредити: а) Расподелу електричног поља у функцији растојања  $r$  од центра сфере; б) Рад који изврше силе поља, да би тачкасто наелектрисање  $\Delta q = 5\text{pC}$  пребациле из тачке А (на растојању  $r_A$  од центра сфере) у бесконачност.



Слика 2

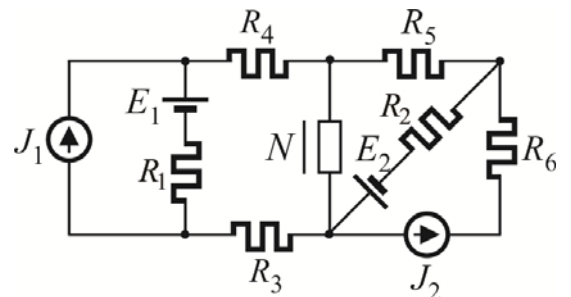
Познато је:  $a = 10\text{ cm}$ ,  $r_A = 5a$  и  $\rho = 100\text{nC/m}^3$ .

3. У колу на слици 3 познато је:  $R_1 = R_6 = 2\text{k}\Omega$ ,  $R_2 = 6\text{k}\Omega$ ,  $R_3 = R_4 = 5\text{k}\Omega$ ,  $R_5 = R_8 = 3\text{k}\Omega$ ,  $R_7 = 1\text{k}\Omega$ ,  $E_1 = 5\text{V}$ ,  $E_2 = 55\text{V}$ ,  $E_3 = 4\text{V}$ ,  $E_4 = 16\text{V}$ ,  $E_5 = 5\text{V}$ ,  $J = 2\text{mA}$ . Одредити снаге генератора  $E_4$  и  $J$ , као и снагу на отпорнику  $R_4$ .



Слика 3

4. У колу приказаном на слици 4 познато је:  $J_1 = 3\text{A}$ ,  $J_2 = 6\text{A}$ ,  $E_1 = 4\text{V}$ ,  $E_2 = 16\text{V}$ ,  $R_1 = 2\Omega$ ,  $R_2 = 6\Omega$ ,  $R_3 = R_4 = R_5 = 4\Omega$ ,  $R_6 = 5\Omega$ . Карактеристика нелинеарног отпорника може се апроксимирати дужима које спајају тачке  $(0\text{A}, 0\text{V})$ ,  $(1\text{A}, 2\text{V})$ ,  $(4\text{A}, 14\text{V})$ . Одредити струју кроз нелинеарни елемент и снагу на њему.



Слика 4

Напомена: Сви задаци вреде по 25 поена.