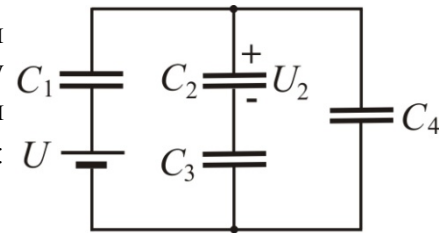


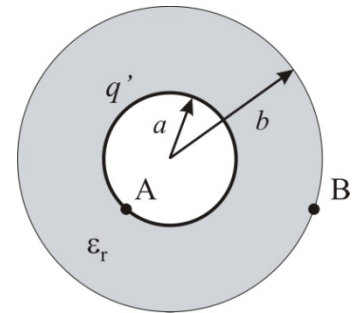
ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ **ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1** (ОСНОВА  
ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I, ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I)

1. У колу на слици 1 познате су капацитивности свих кондензатора, као и напон на кондензатору капацитивности  $C_2$ ,  $U_2$ . Израчунати напон генератора и енергију на сваком од кондензатора. Нумерички подаци:  $U = 40\text{ V}$ ,  $C_1 = 10\text{ nF}$ ,  $C_2 = C_4 = 3\text{ nF}$ ,  $C_3 = 6\text{ nF}$ ,  $U_2 = 40\text{ V}$ .



Слика 1

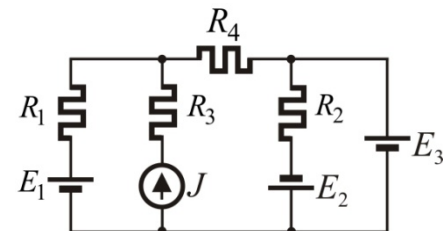
2. Проводник кружног попречног пресека полупречника  $a = 4\text{ mm}$ , обложен је слојем диелектрика релативне диелектричне константе  $\epsilon_r = 4$  и дебљине  $b - a = 4\text{ mm}$  (слика 2). Ако је проводник оптерећен сталним подужним наелектрисањем  $q' = 100\text{ pC/m}$ , одредити расподелу електричног поља и напон између тачака А и В,  $U_{AB}$ . Одредити интензитет вектора електричног поља на растојањима  $r_1 = 6\text{ mm}$  и  $r_2 = 12\text{ mm}$  од осе проводника.



Слика 2

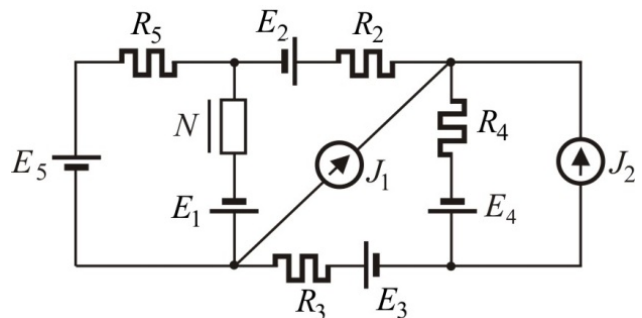
3. Решити коло на слици 3 и проверити биланс снага. Познато је:

$$E_1 = 3\text{ V}, E_2 = 2\text{ V}, E_3 = 1\text{ V}, J = 2\text{ A}, R_1 = R_3 = R_4 = 1\Omega, R_2 = 2\Omega.$$



Слика 3

4. У колу приказаном на слици 4 познато је:  $J_1 = 1\text{ A}$ ,  $J_2 = 2\text{ A}$ ,  $E_1 = E_5 = 20\text{ V}$ ,  $E_2 = 10\text{ V}$ ,  $E_3 = E_4 = 5\text{ V}$ ,  $R_2 = 10\Omega$ ,  $R_3 = R_4 = 5\Omega$ ,  $R_5 = 20\Omega$ . Карактеристика нелинеарног отпорника може се апроксимирати дужима које спајају тачке  $(0\text{ A}, 0\text{ V})$ ,  $(1\text{ A}, 5\text{ V})$ ,  $(1.5\text{ A}, 15\text{ V})$ ,  $(2\text{ A}, 20\text{ V})$ ,  $(4\text{ A}, 30\text{ V})$ . Одредити струју кроз нелинеарни елемент и снагу на њему.



Слика 4

Напомена: Сви задаци вреде по 25 поена.

ПРЕДМЕТНИ НАСТАВНИЦИ