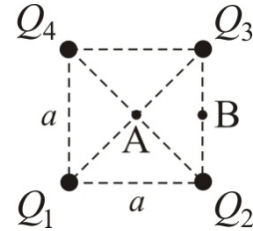


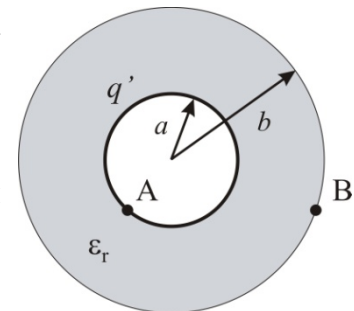
ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I (ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I)

1. Четири тачкаста наелектрисања  $Q_1 = Q_3 = -Q$  и  $Q_2 = Q_4 = Q$  налазе се у теменима квадрата странице  $a$  (слика 1). Одредити електрично поље и потенцијал у тачкама А и В, као и рад при пребацивању наелектрисања  $\Delta Q$  из тачке А у тачку В. Познато је:  $Q = 100\text{pC}$ ,  $a = 10\text{ cm}$ ,  $\Delta Q = 1\text{pC}$ .



Слика 1

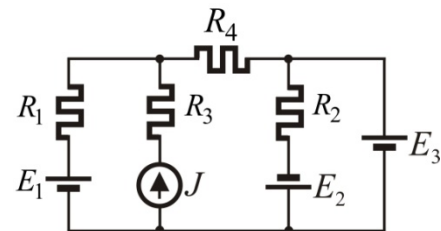
2. Проводник кружног попречног пресека полупречника  $a = 4\text{ mm}$ , обложен је слојем диелектрика релативне диелектричне константе  $\epsilon_r = 4$  и дебљине  $b - a = 4\text{ mm}$  (слика 2). Ако је проводник оптерећен сталним подужним наелектрисањем  $q' = 100\text{pC/m}$ , одредити расподелу 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

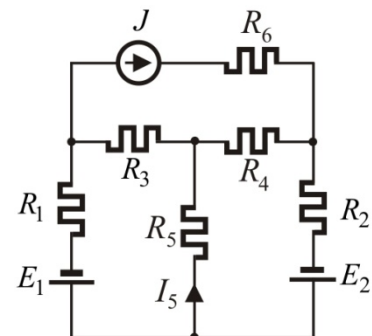
3. Решити коло на слици 3 и проверити биланс снага. Познато је:

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



Слика 3

4. У колу, приказаном на слици 4, познато је:  $R_1 = R_3 = 5\Omega$ ,  $R_2 = R_4 = R_6 = 10\Omega$ ,  $E_1 = 75\text{ V}$ ,  $E_2 = 60\text{ V}$ ,  $J = 1\text{ A}$ , као и струја кроз грану с отпорником  $R_5$ ,  $I_5 = 6\text{ A}$ . Одредити отпорност отпорника  $R_5$  и снагу на њему.



Слика 4

Напомена: Сви задаци вреде по 25 поена.