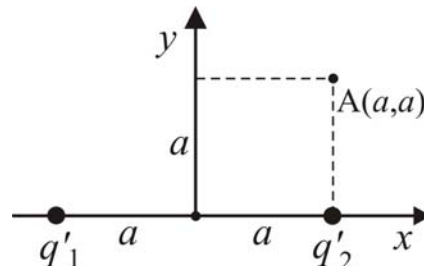


ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ **ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1**
(ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I, ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I)

1. Две неограничено дуге паралелне нити хомогено су наелектрисане сталним подужним наелектрисуњем q'_1 и q'_2 и налазе се у ваздуху. Попречни пресек је приказан на слици 1. Ако је познат вектор јачине електричног поља у тачки $A(a, a)$, $\vec{E}_A = E_{Ax}\hat{x} + E_{Ay}\hat{y}$,

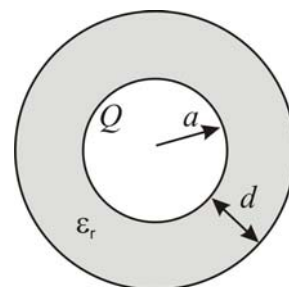
израчунати q'_1 и q'_2 . Нумерички подаци: $a = \frac{10}{\pi}$ cm,

$$E_{Ax} = E_{Ay} = 100 \frac{\text{V}}{\text{m}}.$$



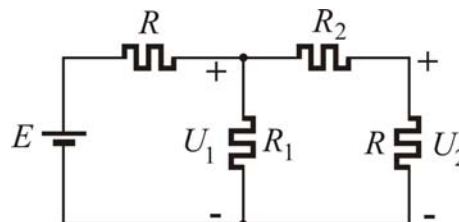
Слика 1

2. Усамљена проводна лопта полупречника $a = 10$ cm обавијена је концентричним слојем диелектрика релативне диелектричне константе $\epsilon_r = 2$ и дебљине $d = 10$ cm и налази се у ваздуху (слика 2). Лопта је оптерећена количином наелектрисуња $Q = 10$ nC. Одредити интензитета вектора електричне индукције и вектора јачине електричног поља на растојањима: а) $r_1 = 5$ cm, б) $r_2 = 15$ cm, в) $r_3 = 25$ cm.



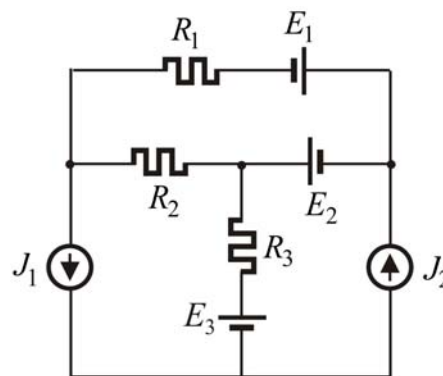
Слика 2

3. У електричном колу, приказаном на слици 3, познато је: $E = 800$ V, $U_1 = 400$ V, $U_2 = 200$ V, $R = 50\Omega$. Израчунати отпорности отпорника R_1 и R_2 .



Слика 3

4. Решити коло на слици 4 и проверити биланс снага. Познато је: $R_1 = R_3 = 2\Omega$, $R_2 = 1\Omega$, $E_1 = 7$ V, $E_2 = 3$ V, $E_3 = 2$ V, $J_1 = 1$ A, $J_2 = 2$ A.



Слика 4

Напомена: Сви задаци вреде по 25 поена.