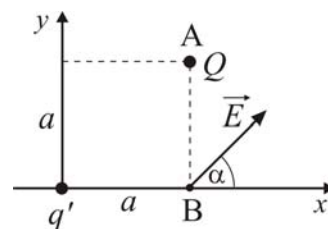


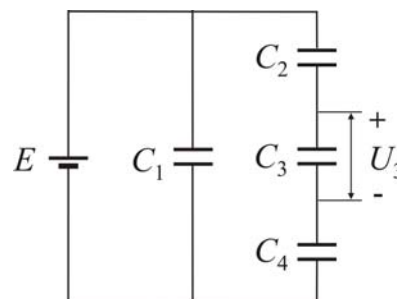
ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ **ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1**  
(ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I, ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I)

1. Дуж  $z$  осе правоуглог координатног система налази се неограничена нит равномерно оптерећена наелектрисањем подужне густине  $q'$  (слика 1). У тачки  $A(a, a)$  налази се тачкасто наелектрисање  $Q = -4\sqrt{2}\text{pC}$ . Одредити подужно наелектрисање  $q'$ , тако да вектор електричног поља у тачки  $B(a, 0)$  заклапа угао  $\alpha = 45^\circ$  са  $x$  осом. За тај случај одредити интензитет вектора електричног поља у тачки  $B$ . Систем се налази у вакууму. Познато је:  $a = 1\text{m}$ .



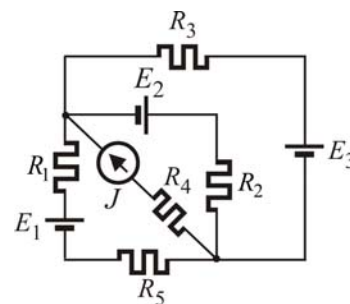
Слика 1

2. У електричном колу приказаном на слици 2 познато је:  $C_1 = 20\text{nF}$ ,  $C_2 = C_3 = C_4 = 60\text{nF}$  и  $U_3 = 100\text{V}$ . Одредити количину електрицитета на кондензатору  $C_1$  и његову електростатичку енергију.



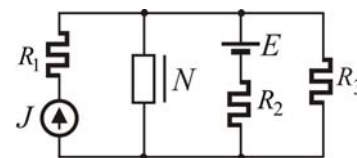
Слика 2

3. У електричном колу, приказаном на слици 3, познато је:  $R_1 = 2\Omega$ ,  $R_2 = 5\Omega$ ,  $R_3 = R_4 = 1\Omega$ ,  $R_5 = 3\Omega$ ,  $E_1 = 10\text{V}$ ,  $E_2 = 15\text{V}$ ,  $E_3 = 6\text{V}$ ,  $J = 2\text{A}$ . Решити коло и израчунати снаге на генераторима  $E_1$  и  $J$ .



Слика 3

4. У колу, приказаном на слици 4, познато је:  $E = 20\text{V}$ ,  $J = 1\text{A}$ ,  $R_1 = R_2 = R_3 = 40\Omega$ . Волтамперска карактеристика нелинеарног отпорника апроксимирана је дужима које у  $I - U$  координатном систему спајају тачке  $(0\text{A}, 0\text{V})$ ,  $(1\text{A}, 10\text{V})$ ,  $(1.5\text{A}, 20\text{V})$  и  $(2\text{A}, 40\text{V})$ . Одредити снаге на нелинеарном елементу и отпорнику  $R_3$ .



Слика 4

Напомена: Сви задаци вреде по 25 поена.