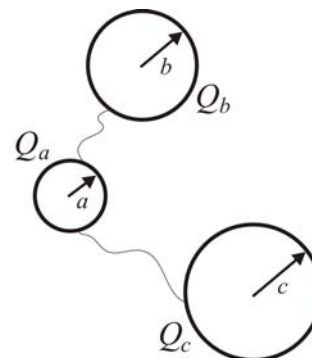


ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I

1. Три металне сфере, полупречника  $a = 1\text{cm}$ ,  $b = 4\text{cm}$  и  $c = 5\text{cm}$ , оптерећене су укупном количином електрицитета  $Q = 100\text{nC}$ . Сфере се налазе у вакууму и распоређене су тако да се њихов међусобни утицај може занемарити. Ако се сфера полупречника  $a$  споји танким проводницима са остале две сфере (слика 1), одредити:

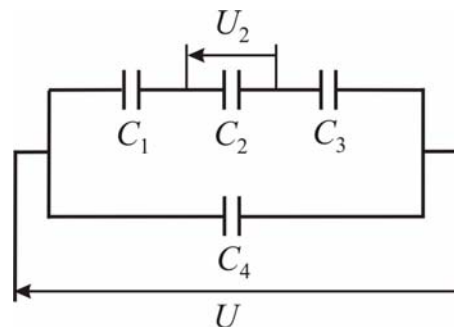
- Наелектрисање на свакој од сфера.
- Електрично поље на површини сваке сфере.
- Њихове потенцијале у односу на референтну тачку у бесконачности.



Слика 1

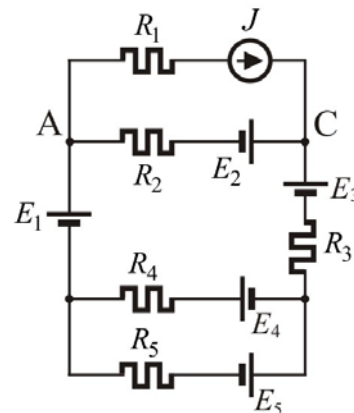
2. Кондензатори, капацитивности  $C_1 = C_2 = 20\text{nF}$ ,  $C_3 = 10\text{nF}$  и  $C_4 = 5\text{nF}$ , прикључени су на непознати напон  $U$  (слика 2). Ако је напон на кондензатору капацитивности  $C_2$ ,  $U_2 = 400\text{V}$ , одредити:

- Напон  $U$ .
- Укупну енергију кондензатора.



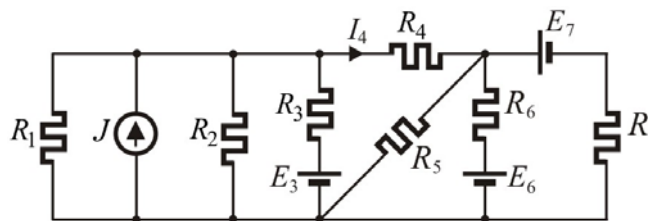
Слика 2

3. У колу једносмерне струје приказаном на слици 3 одредити електромоторну силу  $E_1$ , ако је познато:  $E_2 = 6\text{V}$ ,  $E_3 = 4\text{V}$ ,  $E_4 = 1\text{V}$ ,  $E_5 = 8\text{V}$ ,  $J = 1\text{A}$ ,  $R_1 = R_2 = R_3 = R_4 = 2\Omega$ ,  $R_5 = 1\Omega$  и напон између тачака А и С,  $U_{AC} = -2\text{V}$ . Проверити биланс снага.



Слика 3

4. У колу једносмерне струје приказаном на слици 4 одредити отпорност  $R_4$ , тако да је струја  $I_4 = 2\text{A}$  (смер је задат на слици). Познато је:  $R_1 = R_2 = R_5 = R_7 = 5\Omega$ ,  $R_3 = R_6 = 10\Omega$ ,  $E_3 = 70\text{V}$ ,  $E_6 = 20\text{V}$ ,  $E_7 = 25\text{V}$  и  $J = 10\text{A}$ .



Слика 4

Напомена: Сви задаци вреде по 25 поена.