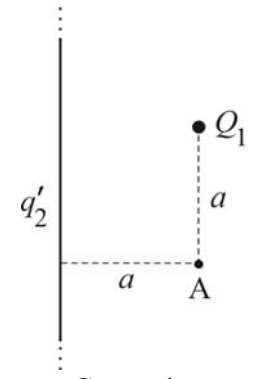


ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1

1. Систем од једног тачкастог наелектривања Q_1 и једне неограничено дуге нити, равномерно оптерећене наелектривањем подужне густине q'_2 , налази се у вакууму, као на слици 1.

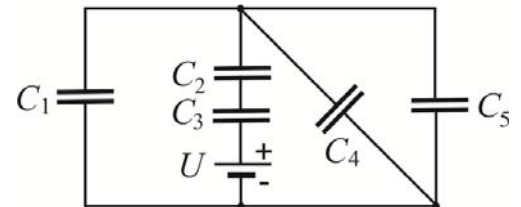


Слика 1

- а) Одредити вектор јачине електричног поља у тачки А.
- б) Ако се у тачку А постави тачкасто наелектривање $\Delta q = 1 \text{ pC}$, одредити силу на то наелектривање.
- в) Одредити густину енергије електростатичког поља у тачки А.

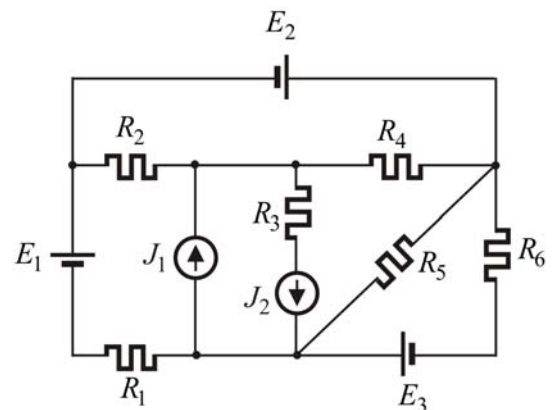
Познато је: $Q_1 = -1 \text{ nC}$, $q'_2 = 2 \text{ nC/m}$, $a = 1 \text{ m}$.

2. У мешовитој вези кондензатора са слике 2 познате су капацитивности свих кондензатора и електромоторна сила генератора U . Израчунати напон и количину наелектривања на кондензатору C_1 . Познато је: $C_1 = C_4 = 1 \text{ nF}$, $C_2 = 6 \text{ nF}$, $C_3 = 3 \text{ nF}$, $C_5 = 4 \text{ nF}$, $U = 24 \text{ V}$.



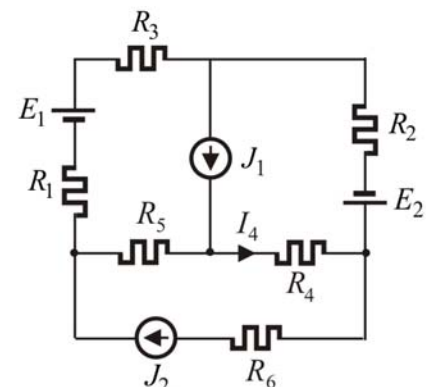
Слика 2

3. У колу на слици 3 познато је: $R_1 = R_2 = 2 \Omega$, $R_3 = 3 \Omega$, $R_4 = R_5 = R_6 = 1 \Omega$, $E_1 = 6 \text{ V}$, $E_2 = E_3 = 4 \text{ V}$, $J_1 = 1 \text{ A}$, $J_2 = 2 \text{ A}$. Одредити струје у свим гранама кола и снаге свих генератора.



Слика 3

4. Одредити отпорност отпорника R_4 , тако да струја I_4 кроз њега буде $I_4 = 10 \text{ A}$ (слика 4). Нумерички подаци: $E_1 = 50 \text{ V}$, $E_2 = 20 \text{ V}$, $J_1 = 30 \text{ A}$, $J_2 = 10 \text{ A}$, $R_1 = R_2 = R_3 = R_5 = R_6 = 1 \Omega$.



Слика 4

Напомена: Сви задаци вреде по 25 поена.

ПРЕДМЕТНИ НАСТАВНИЦИ