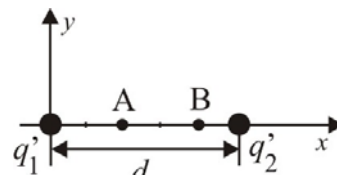


ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1
(ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I, ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I)

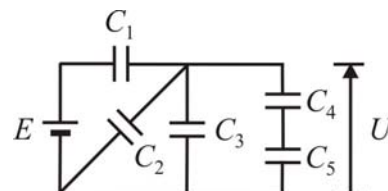
1. Два веома дугачка паралелна танка проводника, полупречника $a = 5\text{mm}$, постављена су у ваздуху на међусобном растојању $d = 5\text{m}$ ($d \gg a$), као на слици 1. Проводници су оптерећени подужним количинама електрицитета $q'_1 = 4q'_2$ и $q'_2 = 300\text{pC/m}$. Одредити:

- Електрично поље у тачкама $A(2\text{m}, 0\text{m})$ и $B(4\text{m}, 0\text{m})$.
- Силу на наелектрисање $Q = 1\text{nC}$, када се оно постави у тачку А.
- Рад при померању тачкастог наелектрисања Q из тачке А у тачку В.



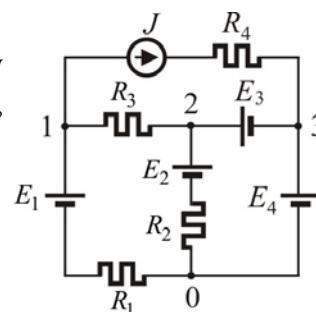
Слика 1

2. а) Одредити електромоторну силу генератора на који је прикључена веза кондензатора на слици 2. б) Израчунати укупну електростатичку енергију концентрисану у кондензаторима. Познато је: $C_1 = 30\text{nF}$, $C_2 = C_3 = 10\text{nF}$, $C_4 = C_5 = 20\text{nF}$ и $U = 110\text{V}$.



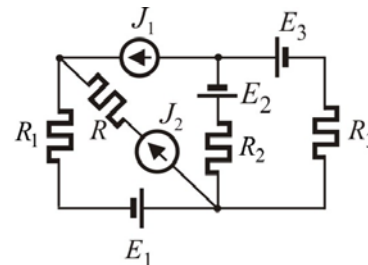
Слика 2

3. Одредити све струје у колу приказаном на слици 3, као и снагу струјног генератора. Познато је: $R_1 = R_3 = R_4 = 1\Omega$, $R_2 = 2\Omega$, $E_1 = 10\text{V}$, $E_2 = E_4 = 20\text{V}$, $E_3 = 30\text{V}$, $J = 30\text{A}$.



Слика 3

4. У колу приказаном на слици 4 познато је: $E_1 = 24\text{V}$, $E_2 = 12\text{V}$, $E_3 = 36\text{V}$, $J_1 = 2\text{A}$, $J_2 = 4\text{A}$, $R_1 = R = 3\Omega$, $R_3 = 6\Omega$. а) Одредити отпорност R_2 , тако да се на њој развије максимална снага и израчунати ту снагу. б) Одредити снагу напонског генератора E_3 .



Слика 4

Напомена: Сви задаци вреде по 25 поена.