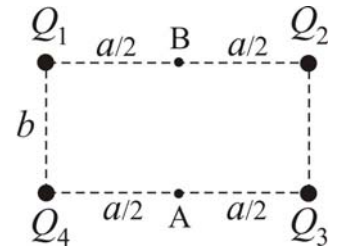


ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1
(ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I, ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I)

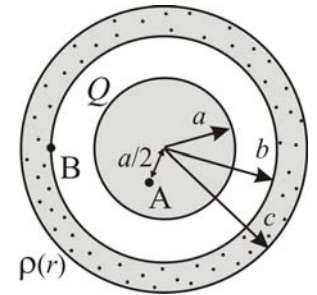
1. Четири тачкаста наелектрисања Q_1 , Q_2 , Q_3 и Q_4 налазе се у ваздуху и распоређена су у теменима правоугаоника страница a и b , као на слици 1. а) Ако је напон између тачака А и В познат, U_{AB} , одредити наелектрисање Q_4 . б) Користећи вредност Q_4 одређену под а), одредити рад који се изврши приликом померања пробног наелектрисања $\Delta q = 0.5\text{pC}$ из тачке А у бесконачност.



Слика 1

Нумерички подаци: $Q_1 = -10\text{pC}$, $Q_2 = 25\text{pC}$, $Q_3 = -15\text{pC}$, $U_{AB} = 18\text{V}$, $a = 6\text{cm}$, $b = 4\text{cm}$.

2. Систем који чине сфера полупречника a и концентрична сферна љуска, дебљине $c - b$, приказан је на слици 2. Сфера је оптерећена количином наелектрисања Q , док је љуска оптерећена наелектрисањем, чија се запреминска густина мења у функцији растојања r од центра система по закону $\rho(r) = \rho_0 \frac{a}{r}$. а) Одредити и нацртати зависност интензитета вектора јачине електричног поља од растојања од центра система. б) Одредити напон између тачака А и В.

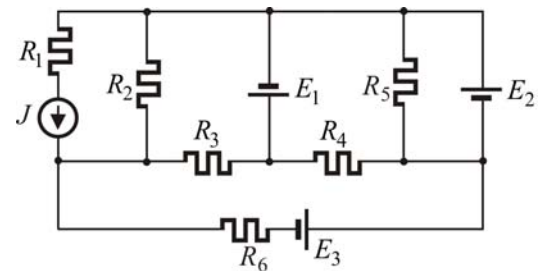


Слика 2

Познато је: $a = 5\text{cm}$, $b = 15\text{cm}$, $c = 25\text{cm}$, $Q = 2\text{nC}$, $\rho_0 = 100 \frac{\text{nC}}{\text{m}^3}$.

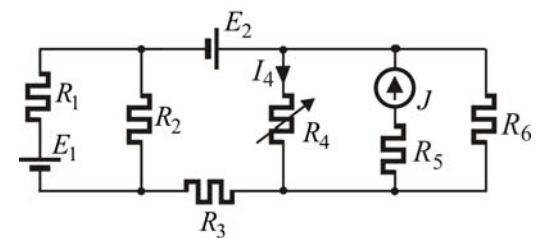
3. У колу на слици 3 одредити струје у свим гранама кола и снаге генератора J , E_1 и E_3 .

Познато је: $E_1 = 30\text{V}$, $E_2 = 20\text{V}$, $E_3 = 10\text{V}$, $J = 1\text{A}$, $R_1 = 6\Omega$, $R_2 = R_3 = R_4 = R_5 = 10\Omega$, $R_6 = 5\Omega$.



Слика 3

4. У колу на слици 4 одредити вредност отпорности R_4 , тако да струја у тој грани износи $I_4 = 5\text{A}$. Познато је: $R_1 = R_5 = 3\Omega$, $R_2 = 6\Omega$, $R_3 = 4\Omega$, $R_6 = 2\Omega$, $E_1 = 12\text{V}$, $E_2 = 24\text{V}$, $J = 8\text{A}$.



Слика 4

Напомена: Сви задаци вреде по 25 поена.

ПРЕДМЕТНИ НАСТАВНИЦИ