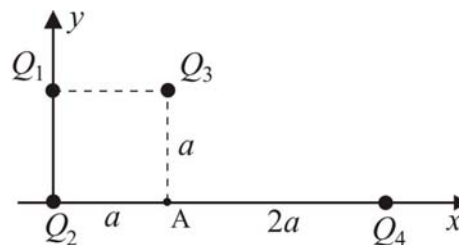


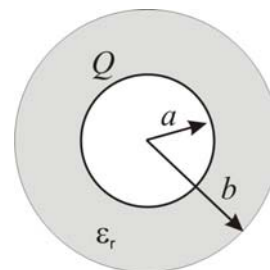
ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ **ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1**  
(ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I, ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I)

1. Четири тачкаста наелектрисања  $Q_1 = -400\sqrt{2}\text{pC}$ ,  $Q_2 = Q_3 = 200\text{pC}$  и  $Q_4 = -300\text{pC}$  налазе се у вакууму и распо-  
ређена су као слици 1. Познато је  $a = 3\text{cm}$ . Одредити потенци-  
јал и вектор јачине електричног поља у тачки А.



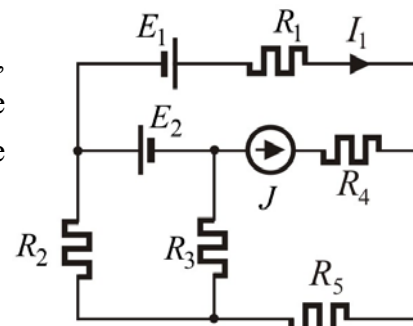
Слика 1

2. Метална кугла полупречника  $a$  обавијена је слојем диелектрика рела-  
тивне диелектричне константе  $\epsilon_r$  и полупречника  $b$ ,  $b = 2a$ . Кугла је оптереће-  
на количином наелектрисања  $Q$ . а) Одредити интензитете вектора  $\vec{E}$  и  $\vec{D}$  у  
функцији растојања  $r$  од центра кугле и нацртати њихове графике. б) Одредити  
однос електростатичких енергија локализованих у диелектрику и ваздуху.



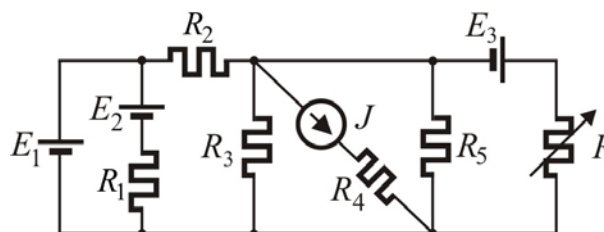
Слика 2

3. У колу са слике 3 познато је:  $E_1 = 4\text{V}$ ,  $J = 1\text{A}$ ,  $R_1 = 3\Omega$ ,  
 $R_2 = R_3 = R_4 = R_5 = 2\Omega$ . Одредити непознату вредност електромоторне  
силе  $E_2$ , да би кроз отпорник  $R_1$  текла струја  $I_1 = 1\text{A}$ . Израчунати снаге  
свих генератора у колу.



Слика 3

4. У колу са слике 4 познато је:  $J = 5\text{A}$ ,  
 $R_1 = R_4 = 2\Omega$ ,  $R_2 = R_3 = 8\Omega$ ,  $R_5 = 4\Omega$ ,  $E_1 = 24\text{V}$ ,  
 $E_2 = 12\text{V}$ ,  $E_3 = 6\text{V}$ . Одредити отпорност  $R$ , тако да се  
на њој развије максимална снага. Израчунати снаге на  
отпорницима  $R$  и  $R_2$ , као и снагу генератора  $E_3$ .



Слика 4

Напомена: Сви задаци вреде по 25 поена.