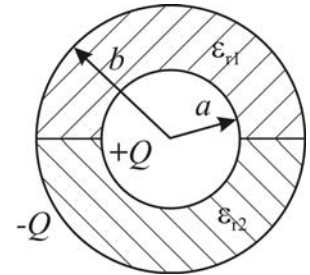


ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ **ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1**
(ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I, ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I)

1. Сферни кондензатор, полупречника електрода a и b , чији је попречни пресек приказан на слици 1, испуњен је са два диелектрика, релативних диелектричних константи ϵ_{r1} и ϵ_{r2} . Кондензатор је оптерећен количином наелектрисања Q . Одредити:



Слика 1

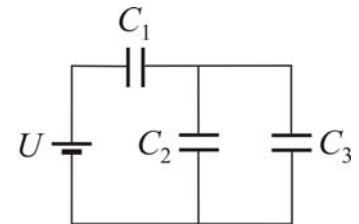
а) Интензитете вектора електричног поља и електричне индукције у обе средине;

б) Напон између електрода кондензатора;

в) Максималну вредност поља у кондензатору;

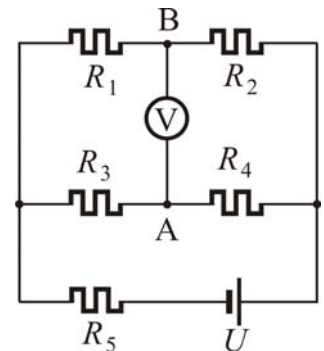
г) Густине везаних наелектрисања на површинама диелектрика које се ослањају на унутрашњу электроду.

2. У колу на слици 2 познато је: $C_1 = 8\mu\text{F}$ и $C_2 = 2\mu\text{F}$. Одредити капацитивност кондензатора C_3 , тако да електростатичка енергија кондензатора C_1 буде једнака електростатичкој енергији кондензатора C_2 .



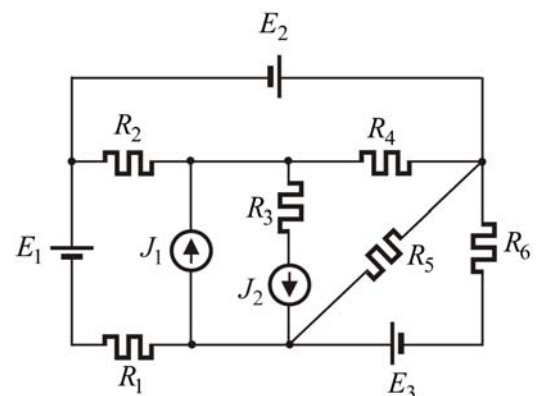
Слика 2

3. У колу на слици 3 познато је: $R_1 = R_4 = 20\Omega$, $R_2 = R_3 = 30\Omega$, $R_5 = 5\Omega$. Волтметар, прикључен између тачака А и В, показује напон $U_{AB} = 5\text{V}$. Одредити напон извора U .



Слика 3

4. У колу на слици 4 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 4

Напомена: Сви задаци вреде по 25 поена.