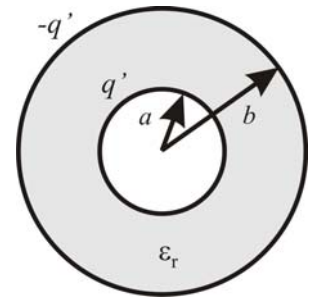


ПИСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I (ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I)

1. Простор између проводника коаксијалног кабла (полупречника проводника a и b) испуњен је диелектриком релативне диелектричне константе ϵ_r . Кабл је прикључен на напон U . Одредити: а) У којим границама се креће интензитет вектора јачине електричног поља; б) Колико је подужно наелектрисање на проводницима кабла, q' .

Познато је: $a = 8 \text{ mm}$, $b = 16 \text{ mm}$, $\epsilon_r = 2.3$, $U = 35 \text{ kV}$.

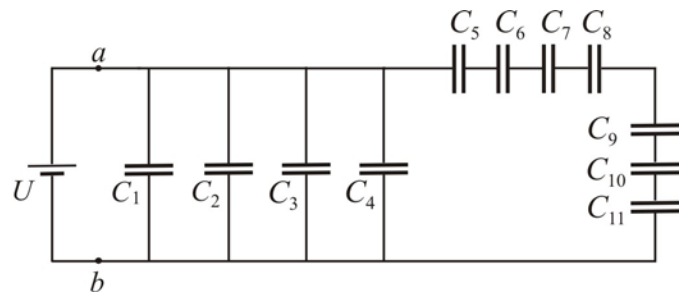


Слика 1

2. Група кондензатора је прикључена на генератор електромоторне силе $U = 280 \text{ V}$ (слика 2). Одредити:

- Еквивалентну капацитивност између тачака a и b ;
- Напоне и количине наелектрисања на сваком од кондензатора;
- Укупну енергију кондензатора.

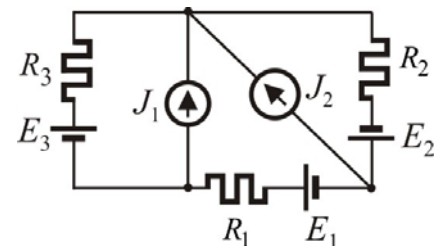
Познато је: $C_1 = C_2 = C_3 = C_4 = 2 \mu\text{F}$, $C_5 = C_6 = C_7 = C_8 = C_9 = C_{10} = C_{11} = 14 \mu\text{F}$.



Слика 2

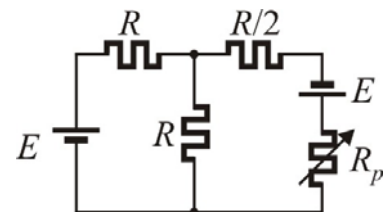
3. У колу, приказаном на слици 3 одредити све струје у колу и проверити биланс снага. Нумерички подаци:

$R_1 = R_2 = 1 \Omega$, $R_3 = 2 \Omega$, $J_1 = 1 \text{ A}$, $J_2 = 2 \text{ A}$, $E_1 = 14 \text{ V}$, $E_2 = 10 \text{ V}$, $E_3 = 16 \text{ V}$.



Слика 3

4. У колу приказаном шемом на слици 4 одредити вредност променљивог отпорника R_p , да би се на њему развила максимална снага и израчунати ту снагу. Познато је: $R = 10 \Omega$, $E = 10 \text{ V}$.



Слика 4

Напомена: Сви задаци вреде по 25 поена.