

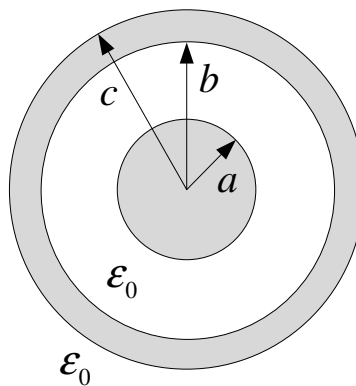
ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1

2. септембар 2019.

1.	Поени – Колоквијум 1 / Испит: 10 поена
----	--

Полупречник унутрашње електроде сферног кондензатора је a , унутрашњи полупречник спољашње електроде је $b = 10$ cm, а спољашњи полупречник те електроде је $c = 10,5$ cm (слика 1). Критично поље за ваздух износи $E_{kr} = 3$ MV/m.

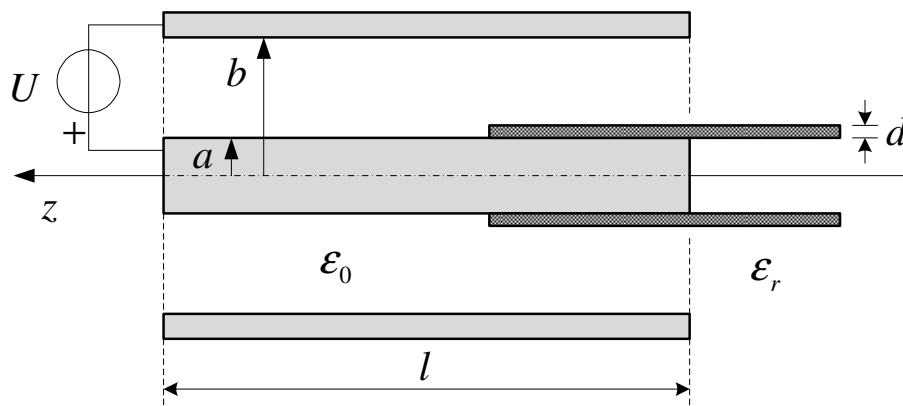
- Одредити оптимални полупречник унутрашње електроде тако да пробојни напон кондензатора буде што већи.
- Израчунати капацитивност и пробојни напон оптималног кондензатора.



Слика 1.

2.	Поени – Колоквијум 1 / Испит: 15 поена
----	--

На слици 2. приказан је попречни пресјек ваздушног коаксијалног кабла дужине l , полупречника унутрашњег проводника $a = 2$ cm и унутрашњег полупречника спољашњег проводника $b = 6$ cm, на чијем се једном крају коаксијално навлачи диелектрична цијев дебљине $d = 2$ mm. Релативна диелектрична константа цијеви је $\epsilon_r = 10$. Ако је кабл прикључен на стални напон $U = 1$ kV, одредити силу којом коаксијални кабл дјелује на диелектричну цијев.

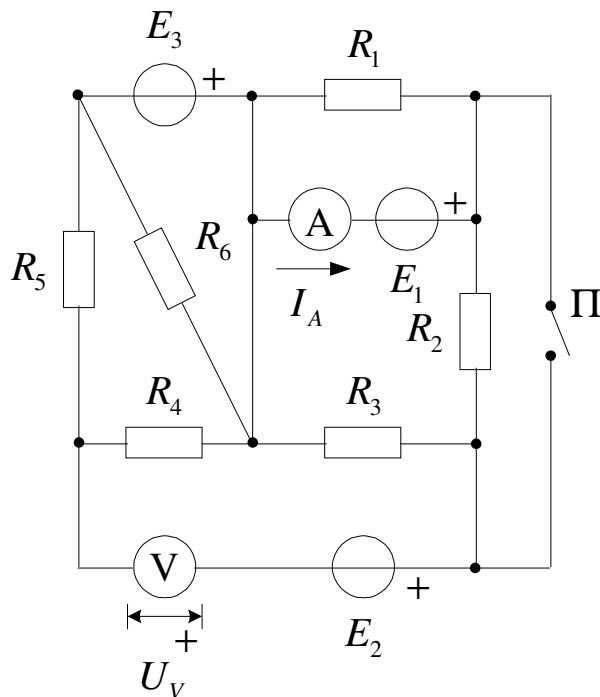


Слика 2.

3.

Поени – Колоквијум 2 / Испит: 10 поена

У колу сталне једносмјерне струје са слике 3., идеални инструменти, при отвореном прекидачу П, мјере вриједности: $I_A = 6 \text{ A}$ и $U_V = 0$. Одредити: (а) електромоторне силе E_1 и E_2 и (б) промјену показивања ових инструмената која настаје затварањем прекидача П. Познато: $R_1 = R_3 = R_4 = R_5 = 20 \Omega$, $R_2 = 80 \Omega$, $R_6 = 40 \Omega$ и $E_3 = 80 \text{ V}$.

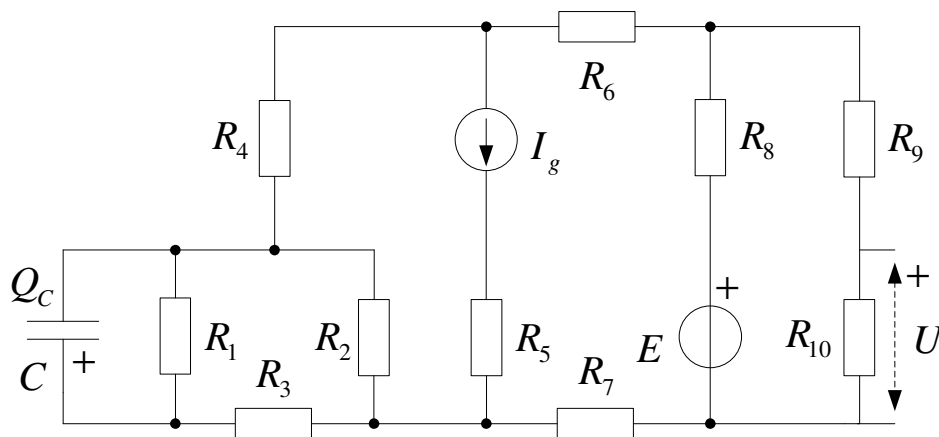


Слика 3.

4.

Поени – Колоквијум 2 / Испит: 15 поена

За коло сталне једносмјерне струје са слике 4. одредити вриједности отпорника R_4 и R_8 , ако је познато: $U = 15 \text{ V}$, $E = 40 \text{ V}$, $I_g = 5 \text{ mA}$, $R_1 = R_5 = R_9 = R_{10} = 5 \text{ k}\Omega$, $R_2 = R_7 = 15 \text{ k}\Omega$, $R_3 = 25 \text{ k}\Omega$, $R_6 = 30 \text{ k}\Omega$, $C = 10 \mu\text{F}$ и $Q_C = 50 \mu\text{C}$.



Слика 4.

Колоквијум траје 90 минута; Испит траје 180 минута. Напуштање сале је дозвољено након 90 минута од почетка испита. Испитне задатке предати са испитном свеском!