

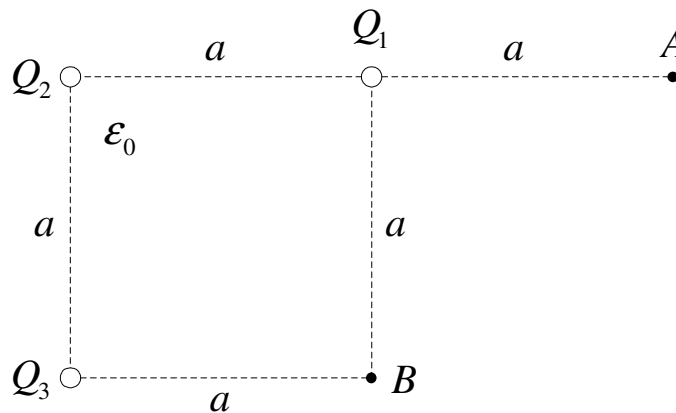
ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1

21. новембар 2013.

1. Поени – Колоквијум 1: (8 поена)

Три тачкаста наелектрисања познатих вриједности $Q_1 = -10 \text{ nC}$, $Q_2 = 10 \text{ nC}$ и $Q_3 = 20 \text{ nC}$, налазе се у вакууму и распоређена су као на слици 1. Познато је: $a = 10 \text{ cm}$. Одредити:

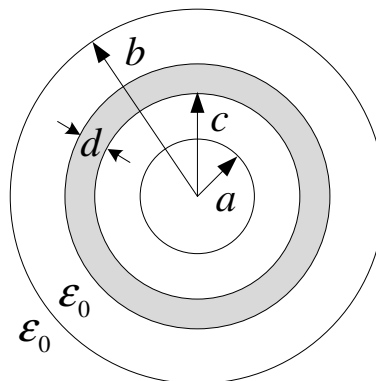
- вектор електричног поља у тачки A ,
- рад сила електричног поља који је потребно уложити да се пробно наелектрисање $Q_p = 1 \text{ nC}$ помјери из тачке B у тачку A .



Слика 1.

2. Поени – Колоквијум 1: (8 поена)

Између електрода ваздушног цилиндричног кондензатора, приказаног на слици 2., унутрашњег полупречника $a = 1 \text{ cm}$ и вањског полупречника $b = 4 \text{ cm}$, уметнута је, концентрично са електродама, метална ненаелектрисана цијев, унутрашњег полупречника $c = 2 \text{ cm}$ и дебљине d . Однос подужних капацитивности кондензатора прије и после уметања металне цијеви је $C/C_1' = 0,72$. Одредити дебљину d уметнуте металне цијеви.

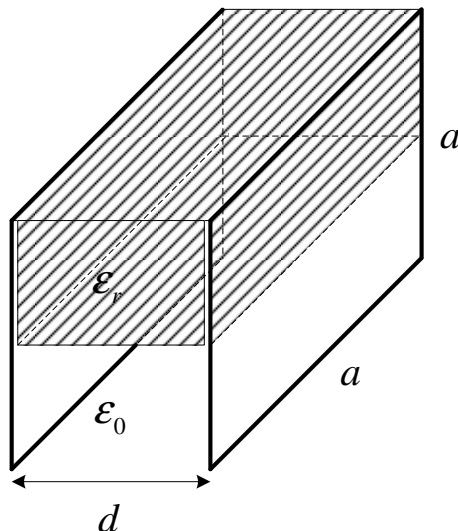


Слика 2.

3.**Поени – Колоквијум 1: (9 поена)**

Дат је плочасти кондензатор са квадратним електродама стране $a = 15 \text{ cm}$. Електроде се налазе на растојању $d = 4 \text{ mm}$, а између електрода је до половине убачена диелектрична плочица релативне диелектричне константе $\epsilon_r = 5$ (у преосталом дијелу простора је ваздух, слика 3). Кондензатор је оптерећен количином електрицитета $Q = 2,5 \text{ }\mu\text{C}$. Одредити:

- а) капацитивност овог кондензатора,
- б) електростатичку енергију акумулирану у кондензатору.



Слика 3.

Испит траје 180 минута. Није дозвољено напуштање сале 120 минута од почетка испита.

Испитне задатке предати са испитном свеском.