

ПРВА ПРОВЕРА ЗНАЊА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I

Име и презиме: _____

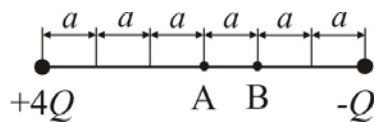
Број индекса: _____ Подгрупа: _____

1.		6.	
2.		7.	
3.		8.	
4.		9.	
5.		10.	
укупно			

1. Написати потпуни назив физичких величина и њихове јединице:

\vec{D}	_____ [_____]	U	_____ [_____]
φ	_____ [_____]	w	_____ [_____]
C	_____ [_____]	Q	_____ [_____]
ε	_____ [_____]	\vec{E}	_____ [_____]
\vec{P}	_____ [_____]	ε_r	_____ [_____]

2. Одредити вектор електричног поља у тачки А и потенцијал у тачки В. Референтна тачка нултог потенцијала се налази у бесконачности.



3. Шта је електростатичко поље? Објаснити конзервативни карактер електростатичког поља.

4. Дефинисати електрични дипол и електрични момент дипола.

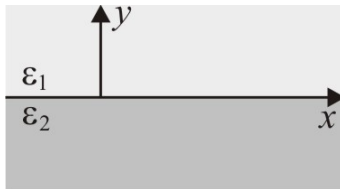
5. Шта су линије електричног поља и еквипотенцијалне површине? Нацртати линије електричног поља за систем тачкастих наелектрисања приказан на слици.



6. Полазећи од Гаусовог закона, извести израз за подужну капацитивност коаксијалног кабла полупречника електрода a и b .

7. Како гласи генерализовани Гаусов закон (Максвелов постулат)? Написати конститутивну везу између вектора \vec{D} , \vec{E} и \vec{P} .

8. Вектор јачине електричног поља у средини 1 непосредно уз раздвојну површину два хомогена диелектрика, релативних диелектричних константи $\epsilon_{r1} = 2$ и $\epsilon_{r2} = 5$, је $\vec{E}_1 = 2\hat{x} + 10\hat{y}$ [V/m]. Одредити вектор јачине електричног поља у средини 2, \vec{E}_2 , непосредно уз раздвојну површину.



9. У равном ваздушном кондензатору, међуелектродног растојања d_1 , прикљученом на стални напон U , локализована је енергија електростатичког поља W_1 . Ако се, не искључујући кондензатор са генератора, његове електроде размакну на растојање $d_2 = 2d_1$, а међуелектродни простор испуни диелектриком релативне диелектричне константе $\epsilon_r = 5$, тада се енергија кондензатора промени на W_2 . Одредити однос енергија W_1/W_2 овог кондензатора.

10. Одредити капацитивност сферног кондензатора, полупречника електрода a и b , који је до пола испуњен диелектриком диелектричне константе ϵ_1 (слика).

