

ПРВА ПРОВЕРА ЗНАЊА ИЗ **ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1**

Име и презиме: _____

Број индекса: _____ Подгрупа: _____

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

1. Подужно наелектрисање $q'_1 = -q'$ налази се у тачки А $(-a, 0)$ Декартовог правоуглог координатног система, а наелектрисање $q'_2 = 3q'$ у тачки В $(0, a)$. Одредити вектор јачине електричног поља и потенцијал у координатном почетку, ако је референтна тачка нултог потенцијала на растојању r_p . Систем се налази у вакууму.

2. Генерализисани Гаусов закон. Коју физичку чињеницу у вези вектора електричне индукције он исказује?

3. Написати израз за вектор јачине електричног поља на површини проводника.

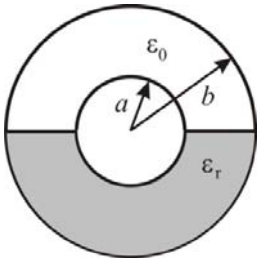
4. Извести израз за капацитивност сферног ваздушног кондензатора полупречника електрода a и b .

5. Написати конститутивну везу између вектора \vec{D} , \vec{E} и \vec{P} . Навести називе ових вектора, њихове јединице и врсте наелектрисања на којима се налазе извори линија поља.

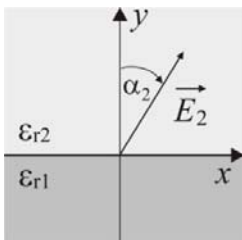
6. Дефинисати електрични дипол и електрични момент дипола и написати јединице свих физичких величина у изразу за момент дипола.

7. Ако се са C_{e1} обележи еквивалентна капацитивност пет кондензатора од по $C = 25\mu\text{F}$ када се вежу на ред, а са C_{e2} еквивалентна капацитивност истих кондензатора када се вежу у паралели, одредити однос C_{e2}/C_{e1} .

8. Подужна енергија ваздушног цилиндричног кондензатора полупречника електрода a и b износи W'_0 . Колико пута ће се променити енергија кондензатора који је прикључен на стални напон U , ако се кондензатор до пола (слика) испуни диелектриком релативне диелектричне константе $\epsilon_r = 9$?



9. Вектор јачине електричног поља у средини са диелектричном константом ϵ_2 , непосредно уз раздвојну површину два диелектрика релативних диелектричних константи $\epsilon_{r1} = 3$ и $\epsilon_{r2} = 6$, има интензитет $E_2 = 5\sqrt{3} [\text{V/m}]$ и заклапа угао $\alpha_2 = 30^\circ$ са нормалом на раздвојну површину. Одредити интензитете вектора јачине електричног поља и индукције у обе средине.



10. Дефинисати максимално и критично поље у диелектрику. Како се дефинише коефицијент сигурности диелектрика?