

ПРВА ПРОВЕРА ЗНАЊА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1

Име и презиме: _____

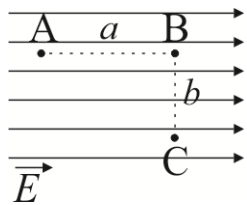
Број индекса: _____ Број групе: _____

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

1. Написати потпуни назив физичке величине и његову јединицу:

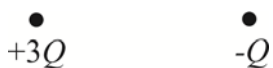
\vec{E}	_____ [_____]	\vec{P}	_____ [_____]
ε	_____ [_____]	\vec{p}	_____ [_____]
Ψ_E	_____ [_____]	Q	_____ [_____]
ρ	_____ [_____]	C	_____ [_____]
\vec{D}	_____ [_____]	U	_____ [_____]

2. Колики се рад изврши при пребацивању тачкастог наелектрисања $Q = 1\mu\text{C}$ из тачке А у тачку С у хомогеном електричном пољу интензитета $E = 1000 \text{ V/m}$, ако је $a = 8\text{m}$ и $b = 6\text{m}$.



3. Дефинисати електростатичко поље. Објаснити конзервативни карактер електростатичког поља.

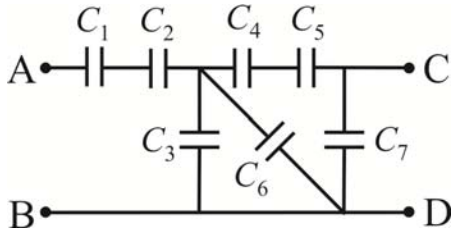
4. Дефинисати линије електричног поља и еквипотенцијалне површине. Нацртати линије електричног поља за систем тачкастих наелектрисања приказан на слици.



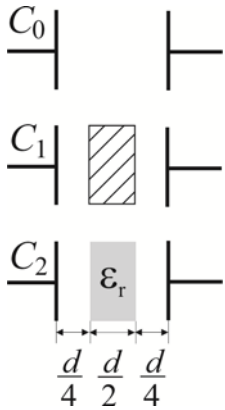
5. Гранични услов за вектор јачине електричног поља \vec{E} и вектор електричне индукције \vec{D} на површини савршеног проводника.

6. Извести израз за капацитивност равног ваздушног кондензатора.

7. Одредити еквивалентну капацитивност између тачака С и D, као и еквивалентну капацитивност између тачака В и С. Познато је: $C_1 = C_2 = 5\mu\text{F}$, $C_3 = C_6 = 15\mu\text{F}$, $C_4 = C_5 = 30\mu\text{F}$, $C_7 = 25\mu\text{F}$.



8. Капацитивност равног ваздушног кондензатора површине електрода S и растојања између њих d износи C_0 . Ако се са C_1 означи капацитивност овог кондензатора када се између електрода убаци метална плоча дебљине $d/2$, а са C_2 његова капацитивност када се између електрода убаци плоча од диелектрика релативне диелектричне константе $\epsilon_r = 2$ и дебљине $d/2$, одредити однос капацитивности C_1/C_2 (слика). Занемарити ивични ефекат.



9. Написати конститутивну везу између вектора \vec{D} , \vec{E} и \vec{P} , а затим и везу између слободних, везаних и тоталних наелектрисања.

10. На раздвојној површини два диелектрика, вектор електричне индукције D_1 заклапа са нормалом угао $\alpha_1 = \pi/3$, а вектор електричне индукције D_2 заклапа угао $\alpha_2 = \pi/6$. а) Ако је $\epsilon_{r1} = 6$, одредити вредност релативне диелектричне константе ϵ_{r2} . б) Које углове заклапају вектори јачине електричног поља E_1 и E_2 са нормалом на раздвојну површину?

