

УСМЕНИ ИСПИТ ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ I

Име и презиме: \_\_\_\_\_

Број индекса: \_\_\_\_\_

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

1. Написати потпуни назив физичке величине и њену јединицу:

$Q$	_____ [_____]	$I$	_____ [_____]
$\vec{E}$	_____ [_____]	$\vec{J}$	_____ [_____]
$\varphi$	_____ [_____]	$\sigma$	_____ [_____]
$\vec{D}$	_____ [_____]	$R$	_____ [_____]
$C$	_____ [_____]	$P$	_____ [_____]

2. а) Објаснити појам система тачкастих наелектрисања. б) Написати израз за силу којом тачкаста наелектрисања  $Q_1$  и  $Q_2$  ( $Q_1, Q_2 > 0$ ), која се налазе у вакууму на међусобном растојању  $r$ , делују једно на друго и скицирати промену интезитета те силе у функцији растојања између њих.

3. а) Објаснити појам електростатичког поља и линија поља. б) Скицирати линије поља за систем од два тачкаста наелектрисања  $+Q$  и  $+2Q$ .

а)

б)



4. а) Дефинисати електрични потенцијал и напон између две тачке у електростатичком пољу. б) Објаснити конзервативни карактер електростатичког поља.

5. а) Написати израз за еквивалентну капацитивност редне везе  $N$  кондензатора, капацитивности  $C_i$ ,  $i = 1, \dots, N$ . б) Колика је еквивалентна капацитивност редне везе четири кондензатора једнаких капацитивности  $C = 10\text{nF}$ ?

6. Извести израз за закон преламања линија поља вектора диелектричног помераја ( $\vec{D}$ ) на раздвојној површини два диелектрика, диелектричних константи  $\epsilon_1$  и  $\epsilon_2$ .

7. Написати израз који дефинише Џулов закон.

8. а) Написати и објаснити једначину континуитета за стационарно струјно поље. б) Написати израз за први Кирхофов закон.

9. а) Написати израз и скицирати дијаграм који приказује промену снаге потрошача, прикљученог на генератор електромоторне силе  $E$  и унутрашње отпорности  $R_i$ , у функцији његове отпорности  $R_p$ . б) Написати услов прилагођења потрошача  $R_p$  на генератор унутрашње отпорности  $R_i$ .

10. Написати изразе који дефинишу статичку и динамичку отпорност нелинеарних отпорника.