

ДРУГИ ТЕСТ ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1

1. новембар 2010.

Напомене. Тест траје 20 минута. Дозвољена је употреба искључиво писаљке и овога листа папира. Коначне одговоре уписати у одговарајуће кућице. Користити се белинама и полеђином листа за концепт. Попунити податке о кандидату у следећој табели.

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ			
Индекс (година/број)		Презиме и име	
/			
ПИТАЊЕ/ЗАДАТАК			Укупно
1	2	3.	

1. Површинска густина наелектрисања диска полупречника a дата је изразом $\rho_s(r) = \rho_{s0} \frac{r}{a}$, где је r одстојање од центра диска, а ρ_{s0} позната константа. Диск се налази у вакууму. Одредити (а) потенцијал у центру диска у односу на референтну тачку у бесконачности и (б) вектор јачине електричног поља у центру диска. **(2 поена)**

(а)

(б)

2. Густина просторног наелектрисања у вакууму зависи само од Декартове x -координате и дата је изразом $\rho(x) = \rho_0 \exp\left(-\frac{|x|}{a}\right)$, где су ρ_0 и a константе ($a > 0$). (а) Одредити вектор јачине електричног поља овога наелектрисања.

(б) Проверити решење добијено под (а) применом Гаусовог закона у диференцијалном облику. **(8 поена)**

ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА СА
ДРУГОГ ТЕСТА ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1
ОДРЖАНОГ 1. НОВЕМБРА 2010. ГОДИНЕ

1. (a) $V = \frac{\rho_s a}{4\epsilon_0}$, (б) $\mathbf{E} = 0$.

2. (a) $E_x = \frac{\rho_0 a}{\epsilon_0} \left(1 - \exp\left(-\frac{|x|}{a}\right) \right) \operatorname{sgn} x$, (б) $\frac{dE_x}{dx} = \frac{\rho_0}{\epsilon_0} \exp\left(-\frac{|x|}{a}\right) = \frac{\rho(x)}{\epsilon_0}$.