

ДРУГИ ТЕСТ ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1

03. новембар 2008.

Напомене. Тест траје 30 минута. Дозвољена је употреба искључиво писаљке и овог листа папира. Коначне одговоре уписати у одговарајуће кућице. Користити се белинама и полеђином листа за концепт. Попунити податке о кандидату у следећој табелици.

ПОДАЦИ О КАНДИДАТУ			
Група са предавања из ОЕТ1	Индекс година/број	Презиме и име	
П1 П2 П3	/		
ПИТАЊЕ/ЗАДАТАК			Укупно
1	2	3	

1. Усамљена сфера полупречника a налази се у вакууму и равномерно је наелектрисана површинским наелектрисањем непознате густине. Одредити потенцијал у центру сфере, у односу на референтну тачку у бесконачности, уколико је интензитет вектора електричног поља на површини сфере E .

(2 поена)

2. У бесконачно дугачком цилиндру, полупречника a , постоји запреминско наелектрисање константне густине ρ . Одредити израз за вектор електричног поља на растојању $r = a/2$ од осе цилиндра. Сматрати да се цилиндар налази у вакууму.

(3 поена)

3. Густина просторног наелектрисања у вакууму зависи само од Декартове x -координате и дата је изразом

$$\rho(x) = \begin{cases} \rho_0 \left(\frac{x}{a}\right)^3, & |x| < a \\ 0, & |x| \geq a \end{cases}, \text{ где су } \rho_0 \text{ и } a \text{ константе } (a > 0). \text{ Одредити вектор јачине електричног поља овога наелектрисања у}$$

равни $x = 0$.

(5 поена)

ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА И РЕШЕЊЕ ЗАДАТКА СА ДРУГОГ ТЕСТА ИЗ
ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1
ОДРЖАНОГ 3. НОВЕМБРА 2008. ГОДИНЕ

1. $V = aE$.

2. (a) $\mathbf{E}(r = a/2) = \frac{\rho a}{4\epsilon_0} \mathbf{r}_0$.

3. $E_x(x) = \begin{cases} \rho_0 \frac{(x^4 - a^4)}{4a^3 \epsilon_0}, & |x| < a, \\ 0, & |x| \geq a. \end{cases}$