

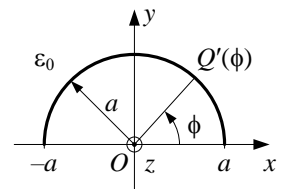
ДРУГИ ТЕСТ ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1

19. октобар 2015.

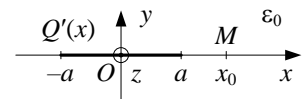
Напомене. Тест траје 20 минута. Дозвољена је употреба искључиво писаљке и овога листа папира. Коначне одговоре уписати у одговарајуће кућице. Користити се белинама и полеђином листа за концепт. Попунити податке о кандидату у следећој табелици.

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

1. Полукружни прстен полупречника a налази се у ваздуху у Oxy равни, као на слици, и наелектрисан је подужним наелектрисуњем $Q'(\phi) = Q'_0 \sin \phi$, где је Q'_0 константа. За референтну тачку у бесконачности, одредити потенцијал у центру прстена O . (4 поена)



2. Правoliniјска нит дужине $2a$ налази се у ваздуху дуж x -осе, као на слици. Нит је наелектрисана подужним наелектрисуњем $Q'(x) = Q'_0 \frac{x}{a}$, где је Q'_0 константа. (а) За референтну тачку у бесконачности, одредити потенцијал у тачки $M(x_0, 0, 0)$ ако је $x_0 > a$. (б) На основу решења под (а) одредити **вектор** електричног поља у тачки M . (6 поена)



(а)

(б)

**ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА СА ДРУГОГ ТЕСТА ИЗ
ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1
ОДРЖАНОГ 19. ОКТОБРА 2015. ГОДИНЕ**

1. Потенцијал у центру полукружног прстена је $V = \frac{Q'_0}{2\pi\epsilon_0}$. Видети и задатке 28, 56 и 57 из Збирке задатака из Основа електротехнике, 1. део.

2. (а) Потенцијал у тачки M је $V = \frac{Q'_0}{4\pi\epsilon_0} \left(\frac{x_0}{a} \ln \frac{x_0+a}{x_0-a} - 2 \right)$. (б) Из разлога симетрије, вектор електричног поља имаће само x -компоненту, $E_x = -\frac{dV}{dx_0} = \frac{Q'_0}{4\pi\epsilon_0} \left(\frac{2x_0}{x_0^2-a^2} - \frac{1}{a} \ln \frac{x_0+a}{x_0-a} \right)$. Видети и задатке 20, 51 и 52 из Збирке задатака из Основа електротехнике, 1. део.