

ДРУГИ ТЕСТ ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1

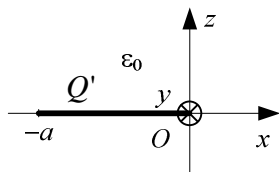
22 октобар 2012.

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 | 3. | |
| | | | |

1. Тачкасто наелектрисање Q усамљено је у вакууму. Одредити напон између тачке A , која је на одстојању r_A од тог наелектрисања, и тачке B , која је на одстојању r_B . **(2 поена)**

2. На негативном делу x -осе Декартовог координатног система приказаног на слици, на дужини a , равномерно је распоређено наелектрисање подужне густине Q' . Средина је ваздух. (а) Одредити потенцијал у тачки $M(x,0,0)$, $x > 0$, у односу на референтну тачку у бесконачности. (б) На основу добијеног израза одредити вектор електричног поља у тачки $M(a,0,0)$, $a > 0$. **(5 поена)**



3. Полусфера полупречника a , која се налази усамљена у вакууму, равномерно је наелектрисана укупним наелектрисањем Q . Извести израз за потенцијал у центру полусфере (у односу на референтну тачку у бесконачности). **(3 поена)**

ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА СА ДРУГОГ ТЕСТА ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА
ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1, ОДРЖАНОГ 22. ОКТОБРА 2012. ГОДИНЕ

1. Напон је $U_{AB} = \frac{Q}{4\pi\epsilon_0} \frac{r_B - r_A}{r_A r_B}$.

2. (а) Потенцијал је $V = \frac{Q'}{4\pi\epsilon_0} \ln \frac{x+a}{x}$. (б) Вектор електричног поља има само x -компоненту, $E_x(x) = -\frac{dV}{dx} = \frac{Q'}{4\pi\epsilon_0} \frac{a}{x(x+a)}$,

одакле је $E_x(a) = \frac{Q'}{8\pi\epsilon_0 a}$.

3. Потенцијал је $V = \frac{Q}{4\pi\epsilon_0 a}$.