

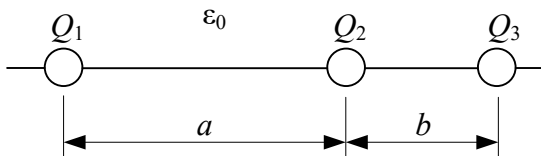
ПРВИ ТЕСТ ИЗ ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1

20. октобар 2026.

Напомене. Тест траје 45 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		ПИТАЊЕ				Укупно
Индекс (година/број)	Презиме и име	1.	2.	3.	4.	
/						

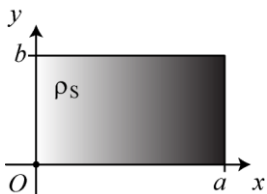
1. Три мала наелектрисана тела налазе се у вакууму на једној правој, на међусобним растојањима $a = 2 \text{ m}$ и $b = 4 \text{ m}$. Израчунати односе (а) Q_1 / Q_2 и (б) Q_1 / Q_3 тако да сва три тела буду у равнотежи. (5 поена)



(a)

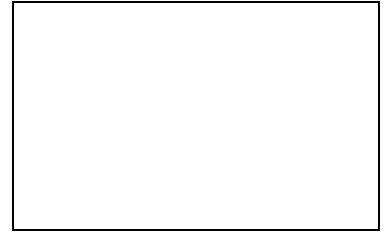
(б)

2. Правоугаона површ страница a и b , приказана на слици, неравномерно је наелектрисана укупним наелектрисањем Q . Густина површинског наелектрисања зависи само од Декартове x -координате и линеарно је пропорционална тој координати. Одредити израз за површинску густину наелектрисања ове површи. (5 поена)

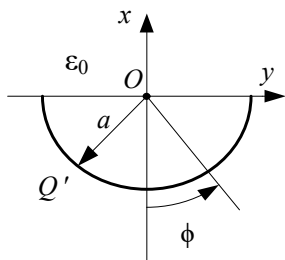


3. У лопти полупречника a неравномерно су расподељена наелектрисања тако да је њихова запреминска густина дата изразом $\rho(r) = \rho_0 \frac{a^2 - r^2}{a^2}$, $r \in [0, a]$, где је r растојање од посматране тачке до центра лопте, а ρ_0 константна величина.

Одредити израз за укупно наелектрисање лопте. (5 поена)



4. Нит у облику полукруга полупречника a лежи у Oxy равни као на слици. Нит је неравномерно наелектрисан подужним наелектрисањем $Q' = Q'_0 \cos^2 \phi$, где је $-\frac{\pi}{2} \leq \phi \leq \frac{\pi}{2}$. Одредити вектор електричног поља од овог наелектрисања у координатном почетку O . Средина је вакуум. (5 поена)



ОДГОВОРИ НА ПИТАЊА СА ПРВОГ ТЕСТА ИЗ
ПРАКТИКУМА ИЗ ОСНОВА ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ 1
ОДРЖАНОГ 20. ОКТОБРА 2026. ГОДИНЕ

1. (a) $\frac{Q_1}{Q_2} = -\frac{9}{4}$ и (б) $\frac{Q_1}{Q_3} = \frac{1}{4}$.

2. $\rho_s = \frac{2Qx}{a^2b}, 0 \leq x \leq a$.

3. $Q = \rho_0 \frac{8\pi a^3}{15}$.

4. $\mathbf{E} = \frac{Q'_0}{3\pi\epsilon_0 a} \mathbf{i}_x$.