

Vežbe 3 – Utorak, 13.10.2026, Sreda, 14.10.2026, Četvrtak, 15.10.2026.

Zadatak 1. Na slici je prikazana tanka nit, ravnomerno naelektrisana podužnim naelektrisanjem Q' .

- Odrediti u opštim brojevima izraz za vektor jačine električnog polja u koordinatnom početku (tačka O).
- Za zadate brojne podatke izračunati intenzitet vektora jačine električnog polja.

Brojni podaci su: $a = 3 \text{ cm}$, $l = 5 \text{ cm}$, a $Q' = 10 \text{ nC/m}$. Sredina je vazduh.

Zadatak 2. Na slici je prikazan tanak poluprsten poluprečnika $a = 2 \text{ cm}$ od dielektrika, ravnomerno naelektrisan podužnom količinom naelektrisanja $Q' = 10 \text{ nC/m}$ i štap dužine $b = 2a$, od dielektrika ravnomerno naelektrisan nepoznatom količinom naelektrisanja Q_s . Rastojanje bližeg kraja štapa od koordinatnog početka je a . Odrediti količinu naelektrisanja štapa, Q_s , tako da intenzitet vektora jačine električnog polja u tački O bude jednak nuli. Sredina je vazduh.

Zadatak 3. Prsten poluprečnika a , prikazan na slici, naelektrisan je ravnomerno ukupnom količinom pozitivnog naelektrisanja Q . Odrediti, u opštim brojevima, izraz za vektor jačine električnog polja u proizvoljnoj tački A, koja se nalazi na osi normalnoj na ravan u kojoj leži prsten.

Zadatak 4. Na slici je prikazan tanak štap, dužine $a = 1 \text{ m}$, naelektrisan ravnomerno ukupnom količinom naelektrisanja $Q_0 = 1 \mu\text{C}$. Odrediti izraz za potencijal u tački A, koja se nalazi na osi štapa, na rastojanju $d = 0,5 \text{ m}$ od ivice štapa.

Zadatak 5. Na slici su prikazana dva tačkasta naelektrisanja Q_T i dva tanka štapa, dužine b , ravnomerno naelektrisana ukupnom količinom naelektrisanja $Q_s = 10 \text{ nC}$. Sva naelektrisanja leže u x - y ravni. Ako je $a = 0,5 \text{ m}$ i $b = 1 \text{ m}$, odrediti:

- u opštim brojevima, izraz za potencijal u tački A, koji potiče od naelektrisanih štapova,
- količinu naelektrisanja Q_T , tako da ukupan potencijal tačke A iznosi nula.

Vežbe 4 – Sreda, 14.10.2026, Petak, 16.10.2026.

Zadatak 1. Na slici je prikazan veoma dugačak pravolinijski provodnik, naelektrisan podužnom količinom naelektrisanja Q' , koje je pozitivno. Primenom Gausovog zakona, izvesti izraz za intenzitet vektora jačine električnog polja u okolini ovog provodnika.

Zadatak 2. Na slici je prikazana veoma dugačka pravolinijska nit, naelektrisana podužnom količinom naelektrisanja Q' , pozitivnog znaka. Primenom Gausovog zakona odrediti izraz za intenzitet vektora jačine električnog polja, a zatim i izraz za potencijal proizvoljne tačke u okolini veoma dugačke naelektrisane niti.

Zadatak 3. Na slici je prikazana beskonačno dugačka pravolinijska nit, naelektrisana nepoznatom količinom podužnog naelektrisanja Q' . Odrediti ovo podužno naelektrisanje, tako da napon između tačaka A i B iznosi $U_{AB} = 10 \text{ V}$, ako je pri tome tačka A na rastojanju $r_A = 1 \text{ cm}$ od niti, a tačka B na rastojanju $r_B = 2,7 \text{ cm}$.

Zadatak 4. Na slici je prikazan sferni oblak, poluprečnika a , naelektrisan zapreminskim naelektrisanjem gustine $\rho_0 = \text{const}$, pri čemu je naelektrisanje pozitivnog znaka. Primenom Gausovog zakona odrediti izraz za intenzitet vektora jačine električnog polja unutar i van naelektrisanog oblaka.

Zadatak 5. Na slici je prikazan cilindar, poluprečnika a , naelektrisan ravnomerno pozitivnim zapreminskim naelektrisanjem $\rho_0 = \text{const}$. Primenom Gausovog zakona odrediti izraz za intenzitet vektora jačine električnog polja unutar i izvan naelektrisanog cilindra.