

Vežbe 11 – Četvrtak, 14.11.2024.

Zadatak 1. Između ploča pločastog kondenzatora nalaze se dva dielektrika, kao što je dato na slici, pri čemu je $d = 5 \text{ mm}$, $S' = 10 \text{ cm}^2$, $S'' = 15 \text{ cm}^2$, $\epsilon_{r1} = 5$, $\epsilon_{r2} = 9$, $Q = 2 \text{ nC}$.

Odrediti:

- intenzitete vektora E , D i P ,
- površinske gustine slobodnih i vezanih naelektrisanja,
- kapacitivnost ovog kondenzatora,
- maksimalni napon na koji sme da se priključi kondenzator, ako su dielektrične čvrstine $E_{\check{c}1} = 180 \text{ kV/cm}$ i $E_{\check{c}2} = 270 \text{ kV/cm}$.

Zadatak 2. Ponoviti prethodni zadatak ako su dielektrici postavljeni paralelno sa oblogama kondenzatora. Debljine slojeva su $d_1 = d_2 = 2,5 \text{ mm}$, $S = 25 \text{ cm}^2$.

Zadatak 3. Sferni kondenzator ima dva sloja dielektrika koji su postavljeni koncentrično, permitivnosti $\epsilon_1 = 4 \cdot \epsilon_0$ i $\epsilon_2 = 9 \cdot \epsilon_0$. Poluprečnici elektroda kondenzatora su $a = 5 \text{ mm}$, $b = 25 \text{ mm}$.

Odrediti:

- Kako treba da se postave slojevi i kolika treba da im je debljina, da bi najveća jačina električnog polja u oba sloja bila ista.
- Kapacitivnost kondenzatora.
- Najveći napon na koji sme da se priključi kondenzator, ako je $E_{\check{c}1} = 300 \text{ kV/cm}$ i $E_{\check{c}2} = 200 \text{ kV/cm}$.