

## Vezbe 11 – Sreda, 14.11.2018.

**Zadatak 1.** Odrediti podužnu kapacitivnost koaksijalnog kabla i maksimalni napon na koji sme da se priključi, ako je ispunjen:

- vazduhom, permitivnosti  $\epsilon_0$ ,
- dielektrikom, relativne permitivnosti  $\epsilon_r = 4$ ,
- odrediti gustinu vezanog naelektrisanja uz obloge kondenzatora u kojem se nalazi dielektrik, kada je on priključen na maksimalno dozvoljeni napon. Dielektrična čvrstina vazduha je  $E_{\check{c}0} = 3 \text{ MV/m}$ , a dielektrika  $E_{\check{c}D} = 10 \text{ MV/m}$ .  
 $a = 1 \text{ cm}$ ,  $b = 2,7 \text{ cm}$ ,  $L = 1 \text{ m}$ ,  $Q = 5 \text{ nC}$ .

## Vezbe 12 – Petak, 16.11.2018.

**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  $E_{\check{c}2} = 200 \text{ kV/cm}$ .