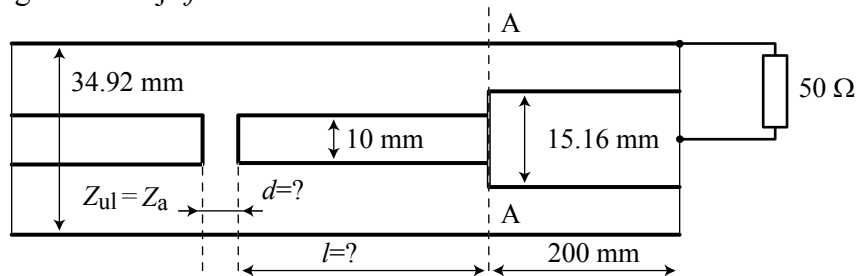


## ISPIT IZ MIKROTALASNE TEHNIKE – 23. jun 2005.

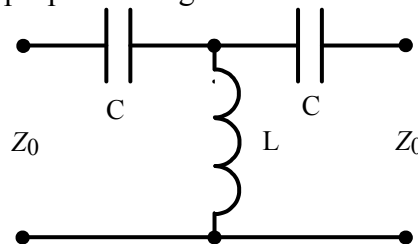
**1. Zadatak.** Na koaksijalnom sistemu na slici, bez gubitaka, ispunjenom vazduhom, na mestu promene prečnika unutrašnjeg provodnika javlja se paralelna kapacitivnost od 4 pF. Na kom mestu od preseka A-A prema generatoru treba preseći unutrašnji provodnik, kao i kolika treba da je širina proreza, da bi vod prema generatoru bio prilagođen? Frekvencija generatora je  $f=1.587$  GHz.



**2. Zadatak.** Pravougaoni prorezani talasovod poprečnog preseka 50x25 mm, bez gubitaka, ispunjen vazduhom, zatvoren je nepoznatom impedansom. Iz snimljene krive električnog polja u talasovodu je nađeno da se jedan od minimuma polja nalazi na podeoku 15 mm na lenjiru duž proreza. Takođe je nađeno da je koeficijent stojećeg talasa  $S=3$ . Zatim je talasovod kratko spojen i nađeno da nula krive stojećeg talasa nalazi na podeoku 60 mm, a maksimum na podeoku 90 mm. Lenjir ima nulu postavljenu na strani gde je potrošač.

- a) Naći frekvenciju generatora.
- b) Izračunati kolika je nepoznata impedansa potrošača.
- c) Na kom mestu od potrošača treba postaviti induktivnu dijafragmu da bi se postiglo prilagođenje prema generatoru? Kolika je reaktansa dijafragme?

**3. Zadatak.** Za filter prikazan na slici, koristeći se S parametrima, naći za koju učestanost  $\omega$  ( $\omega < \infty$ ) nema slabljenja pri prenosu signala od ulaza do izlaza.



### TEORIJA

1. Šta je kritična frekvencija? Kolika je kritična frekvencija za TEM talase?
2. Nacrtati filter propusnik  $TE_{40}$  talasa u tehnici pravougaonih talasovoda.
3. Pod kojim uslovima se zanemaruje debljina trake kod mikrotrakastih vodova.
4. Kako izgleda anoda kod magnetrona i zašto je tako dizajnirana?

Rešenja zadataka sa ispita iz  
MIKROTALASNE TEHNIKE od 23. 06. 2005.

**1. Zadatak.** U delu voda između potrošača i preseka A-A karakteristična imedansa je  $Z_{cl}=50 \Omega$ . U delu voda između preseka A-A i generatora karakteristična impedansa je  $Z_c=75 \Omega$ . Prorez na unutrašnjem provodniku predstavlja rednu kapacitivnost koja se izračunava kao kapacitivnost pločastog kondenzatora i koja iznosi  $C=0,557$  pF. Širina proreza je  $d=1,247$  mm. Rastojanje između preseka A-A i proreza je  $l= 44,6 + n \lambda_g/2$  mm.

**2. Zadatak.** Iz krive stojećeg talasa za kratko spojeni vod nalazi se talasna dužina na vodu  $\lambda_g=120$  mm, a pomoću nje i frekvencija generatora  $f=3,9$  GHz. Talasna impedansa je  $Z_l=590 \Omega$ . Impedansa potrošača je  $Z_p=0,6+j0,8 \Omega$ . Dijafragmu, čija je reaktansa  $Z_d=j500 \Omega$ , treba postaviti na rastojanju  $l=4,92 + n \lambda_g/2$  mm od potrošača.

**3. Zadatak.** Za datu mrežu treba izračunati  $S_{11}$  parametar i izjednačiti ga sa nulom (jer je tada  $|S_{21}|=1$ ). Iz ovog uslova dobija se tražena učestanost  $\omega = \frac{1}{\sqrt{2LC - Z_0^2 C^2}}$ .