

## UVOD

Prilikom izgradnje zračnih tk mreža treba imati na umu da je svaka od mreža specifična i različita od druge (broj pretplatnika, konfiguracija terena, dužina kabela, sastav stanovništva, itd.). Zbog toga je potrebno svaku od njih zasebno analizirati i izvršiti detaljni proračun.

U seminarskom radu obrađen je postupak izgradnje zračne telekomunikacijske mreže, te prilikom pisanja rada korištena je metoda indukcije i dedukcije. Rad je podijeljen na tri poglavlja, koja su dalje raščlanjivana na podpoglavlja.

U prvoj cjelini obrađena je povijest telekomunikacijskih vodova, te podjela tk vodova na simetrične zračne vodove, simetrične kabele, koaksijalne i optičke kabele.

Druga cjelina obrađuje gradnju zračne tk mreže te kako nadzemni kabele slobodno vise u zraku pa moraju sami sebe nositi ili imaju ugrađeno nosivo uže. Postavljaju se po uporištima na zemlji i ostalim osloncima. U primjeni se najčešće primjenjuju samonosivi kabele s nosivim užetom koji se primjenjuju u sekundarnoj TF mreži i samonosivi kabele sa svjetlovodnim vlaknima koji se ugrađuje u TK mreže za povezivanje izdvojenih objekata, gdje se ne može izvesti podzemna instalacija.

## TELEKOMUNIKACIJSKI VODOVI

Više od 150 godina duga povijest telekomunikacija, te nesagledivo duga povijest komunikacija, podsjećaju nas na stalna nastojanja ljudi da brže i kvalitetnije razmjenjuju poruke.

Za podsustav prijenosa telekomunikacijskog sustava možemo reći da se dijeli na žični, bežični ili kombinirani. Bežični (radio-komunikacijski) sustavi posebno se izučavaju, ali u ovom seminaru ću nešto više reći o telekomunikacijama po žičnim ili tzv. fizičkim vodovima.

Telekomunikacijski vodovi možemo podijeliti na :

Simetrične zračne vodove

Simetrični kabele

Koaksijalni kabele

Optički kabele

Simetrični zračni tk vodovi

Elektromehanička tehnologija na stupnju razvijenosti na kojem je bilo početkom 19. stoljeća, mogla bi podržati razvoj telegrafskih telefonskih komunikacijskih sustava s jednostavnim, primitivnim prijenosnim podsustavom.

Simetrični vodovi s vodičima od Si-bronce  $\varnothing$  3 mm ili  $\varnothing$  2 mm, na keramičkim ili staklenim izolatorima i drvenim stupovima visine 5-8 m. Ovisno o debljini vodiča i drugim detaljima konstrukcije, iskoristivi frekvencijski pojas linije je od 0 Hz do oko 150 kHz.

Takve su linije povijest telekomunikacija i više se ne grade niti održavaju. U nasljeđe nam je ostao princip „simetričnosti“ dvaju vodiča jednog telekomunikacijskog voda.

Simetrični kabele

Antenski „Ladder“ kabele,  $Z_0=450\Omega$  Višeparični telefonski UTP kabele armirani podzemni kabele

Slika 2. Simetrični kabele različitih izvedaba i primjena

Simetrični kabele, koji se ukopavaju u zemlju ili postavljaju po stubovima kao tzv. samonosivi kabele, sadrže više parica. Paricu tvore dva bakrena vodiča promjera 0,4 mm do 1,2 mm, izolirana PVC-om, polietilenom ili nekim drugim suvremenim umjetnim izolacijskim materijalom. Niskofrekvencijski kabele predviđeni su za frekvencijski pojas do nekoliko desetaka kHz, a koriste se za povezivanje telefonskih terminala s komutacijskim čvorištima. Međutim, pretplatnički telefonski kabele priključci izgrađeni su za telefonsko komuniciranje u frekvencijskom pojasu 0,3 kHz do 3,4 kHz sada se koriste za digitalne, ISDN priključke, DSL i ADSL digitalne komunikacije brzina do 2 Mb/s. Visokofrekvencijski kabele s dovoljno

malim gušenjem propuštaju signale od 0 Hz do 250 kHz ili čak do 560 kHz. Suvremeni telekomunikacijski sustavi (ADSL, SDSL, VDSL) ruše ove norme.

**----- OSTATAK TEKSTA NIJE PRIKAZAN. CEO RAD MOŽETE  
PREUZETI NA SAJTU. -----**

[www.maturskiradovi.net](http://www.maturskiradovi.net)

**MOŽETE NAS KONTAKTIRATI NA E-MAIL: [maturskiradovi.net@gmail.com](mailto:maturskiradovi.net@gmail.com)**