

Antene

Uvod in osnove anten

- kaj je antena in kako deluje
- na kratko Maxwellove enačbe
- difrakcija, tokovi, polja
- plani val
- Hrezov dipol
- karakteristike anten
- dobitek
- širina glavnega snopa
- razmerje naprej/nazaj
- prilagoditev (VSWR) in efektivna površina antene
- usmerjenost
- E in H ravnina
- efektivna površina antene
- šumna temperatura
- bližnje in daljno polje
- polarizacija (H, V, krožna, mešana...)
- prilagoditev antene, impedanca
- učinki tal

Vrste anten

- polvalovni dipol
- zanka
- Helix
- monopol (za mobilno postajo)
- Uda-Yagi antena, osnove YAGI anten (0,7m in L frekvenčno področje)
- logperiodična antena
- lijačna antena
- rombna antena
- vijačna antena
- panelna antena

- antene za srednji val, prevodnost tal
- double-crossed dipolna antena
- parabolične antene (način delovanja, glavne karakteristike - dobitok antene, vpliv neravne površine, hitri izračun karakteristik glavenga snopa)skupina anten, sistem dipolov (kako se spreminja usmerjenost in dobitok)
- antene za bazne postaje za mobilno telefonija
- pametne antene
- - sistem dipolov (field array) in njihova uporaba v adaptivnih mikrovalovnih sistemih
- mikrotrakaste antene
- antene v mobilnih telefonih in malih brezžičnih napravah
- MIMO
- antene za radarje
- aktivni antenski sistemi AAS za bazne postaje
- aktivni antenski sistemi AAS za MW linke

Osnove širjenja radijskih valov

- širjenje v praznem prostoru
- izgube na poti
- senčenje
- fast fading, Rayley in Rice fading
- slow fading
- odboji
- večsteznost
- prostorska in polarizacijska raznovrstnost
- deterministični in empirični modeli prenosnega kanala

Meritve:

- meritve v laboratoriju
- meritve na prostem
- izbira merilnega mesta v povezavi z okolico
- vplivi odbojev, tal
- merjene veličine (EPJ, moč, gostota pretoka moči)
- polarizacije in presluh med njimi
- oprema

- vodniki
- inštrumenti
- vpliv vegetacije na trasi meritve (listnati gozd, iglavci, moker gozd) 100 MHz, 1GHz, 10 GHz
- vpliv dežja in nevihtnih oblakov na mikrovalovih