

# MIKROVALNA ELEKTRONIKA

## Pitanja za usmeni dio ispita

Ak. god. 2008./2009.

1. Nadomjesna shema prijenosne linije, napon i struja na liniji, koeficijent rasprostiranja
2. Valna jednadžba za prijenosnu liniju, rješenja valne jednadžbe, karakteristična impedancija linije
3. Valna duljina na liniji, fazna i grupna brzina
4. Prijenosna linija s malim gubitcima, prijenosna linija bez gubitaka
5. Koeficijent refleksije tereta, koeficijent refleksije na ulazu opterećene linije, ulazna impedancija linije, odnos stojnih valova, povratni gubici
6. Snaga koji generator predaje liniji, snaga predana teretu, uvjet za maksimalni prijenos snage, raspoloživa snaga generatora
7. Linija zaključena reaktivnim teretom, ulazna impedancija, razdioba napona i struje na liniji
8. Smithov dijagram
9. Četvrtvalni transformator impedancije
10. Vrste planarnih linija, mikrotrakasta linija, efektivna permitivnost, mjerenje efektivne permitivnosti (lab. vježba)
11. Karakteristična impedancija mikrotrakaste linije, utjecaj debljine trake
12. Disperzija i gubici u mikrotrakastoj liniji, diskontinuiteti na mikrotrakastoj liniji
13. Ulazna impedancija jednoprolazne mreže, jednoprolazna mreža bez gubitaka, Fosterov teorem
14. Impedancijska i admitancijska matrica višeprolazne mreže, recipročna i nedisipativna mreža, ulazna impedancija dvoprolazne mreže
15. Serijski i paralelno vezani dvoprolazni sklopovi
16. Raspršna matrica, raspršni parametri, valovi snage, ulazni koeficijent refleksije dvoprolazne mreže, mjerenje raspršnih parametara (lab. vježba)
17. Veza  $S$ -,  $Z$ - i  $Y$ -parametara
18. Raspršna matrica nedisipativne mreže, zakon o očuvanju energije
19. Raspršna matrica nerefleksivne mreže, raspršna matrica odsječka prijenosne linije, pomak referentne ravnine
20. Strujno naponska prijenosna matrica,  $ABCD$  parametri
21. Graf toka signala, sastavnice grafa, graf toka signala generatora i tereta, raspoloživa snaga generatora
22. Reduciranje grafa toka signala, Masonovo pravilo
23. Recipročna dvoprolazna mreža bez gubitaka
24. Dvoprolazne mreže: atenuator, feritni izolator, zakretalo faze, girator, skok impedancije
25. Troprolazne mreže: cirkulator, T-spoj, otporno djelilo snage
26. Wilkinsonovo djelilo snage
27. Četveroprolazne mreže, simetrični i nesimetrični usmjerni sprežnik, parametri usmjernog spreznika
28. Kvadrturni hibrid,  $\Pi$ -hibrid, valovodni T-spoj u dvije ravnine (lab. vježba)
29. Usmjerni sprežnik sa spregnutim linijama, Langeov sprežnik
30. Mikrovalni rezonatori, serijski i paralelni nadomjesni titrajni krug, faktor dobrote
31. Rezonatori s prijenosnim linijama, četvrtvalna i poluvalna linija zaključena otvorenim krajem i kratkim spojem
32. Pobuda rezonatora, vlastiti, vanjski i opterećeni faktor dobrote, faktor sprege
33. Točkasta dioda, Schottkyjeva dioda
34. PIN dioda, nadomjesna shema, sklopke s PIN diodama, zakretala faze s PIN diodama
35. Varaktorska dioda, sklopovi s varaktorskim diodama
36. IMPATT dioda
37. Gunnov element, oscilator s Gunnovim elementom (lab. vježba)
38. Unipolarni mikrovalni tranzistor (FET), struktura, nadomjesna shema, radne točke, HEMT
39. Bipolarni mikrovalni tranzistor, nadomjesna shema, HBT, mjerenje raspršnih parametara tranzistora (lab. vježba)
40. Hibridni i monolitni mikrovalni integrirani sklopovi
41. Izvedba mikrovalnog pojačala s MESFET-om, mreže za istosmjerno napajanje
42. Izvedba mikrovalnog pojačala s bipolarnim tranzistorom, pasivna i aktivna mreža za istosmjerno napajanje
43. Pojačanje snage dvoprolazne mreže, pogonsko, prijenosno i raspoloživo pojačanje
44. Unilateralno pojačalo, kriterij za ocjenu unilateralnosti
45. Stabilnost pojačala, kriterij za ocjenu stabilnosti, kružnice stabilnosti
46. Balansno pojačalo, izvedbe, stabilnost
47. Refleksijsko pojačalo (lab. vježba)
48. Oscilator s negativnim otporom, lokus impedancije aktivnog i pasivnog dvopola, uvjet za početak oscilacija, generirana snaga
49. Tranzistorski oscilator, vrste oscilatora, uvjet osciliranja
50. Sinkronizacija mikrovalnog oscilatora, Adlerova formula (lab. vježba)