

OPTIČKE MREŽE – Ispitna pitanja

1. IP prijenos preko optičke mreže; značenje pojedinih slojeva (IP, ATM, SDH, OTN).
2. OTDM – metoda prijenosa informacije velikim brzinama.
3. Projektiranje optičke veze pomoću proračuna snage, princip narušavanja snage.
4. Narušavanje snage uslijed kromatske disperzije, problem frekvencijskog treperenja.
5. Projektiranje optičke veze pomoću narušavanja snage, princip maksimalne vrijednosti BER-a (odnosno Q-a).
6. Narušavanje snage: problem konačnog omjera gašenja, interkanalno i intrakanalno preslušavanje.
7. Pogled u budućnost: sveoptičke mreže, komponente za sveoptičke mreže
8. Optički Add&Drop multipleksori, konverteri valnih duljina, optički prospojnici
9. Sveoptičke mreže; problem optičkog dometa i izvedbe optičkih Add&Drop multipleksora i optičkih prospojnika.
10. Zaštita u optičkim mrežama, obnavljanje puta i obnavljanje linka, 1+1, 1:1 i 1:N zaštita.
11. Zaštita u SDH/SONET prstenima, UPSR, BLSR/4, BLSR/2, spajanje prstena
12. Zaštita u povezanim mrežama.
13. Zaštita kod WDM prstena, ChDPRING i OChSPRING.
14. Algoritam najkraćeg puta za usmjeravanje prometa, različite metrike, problem opreme u čvorovima.
15. Planiranje zaštitnih kapaciteta, problemi na koje treba paziti kod planiranja metodom najkraćeg puta.
16. Dijkstrov algoritam za pronalaženje najkraćeg puta
17. Problem dodjeljivanja valnih duljina, RWA proces u jednom i više koraka.
18. Strategije dodjeljivanja valnih duljina: prva pogodna valna duljina, najčešće korištena valna duljina, relativni gubitak kapaciteta.
19. Algoritam različitih boja.
20. Primjer projektiranja HEP-ove optičke mreže.
21. Opći izraz za induciranu snagu uslijed nelinearnosti.
22. Stimulirano Brillouinovo i Ramanovo raspršenje.
23. Miješanje četiri vala, vlastita/križna modulacija faze.
24. Optička EDFA pojačala, saturacija pojačanja, ovisnost o snazi pumpanja i duljini EDF vlakna.
25. Šum u optičkim pojačalima, ovisnost faktora šuma o snazi pumpanja i duljini EDF vlakna.
26. Problem kaskade optičkih pojačala.
27. Kombinacija Ramanovog i EDFA pojačala.
28. Modulacija laserske diode (frekvencijska ovisnost modulacijske karakteristike, modulacija digitalnim signalom velike amplitude) (predavanje dr. Dubravka Babića).
29. Pogonski sklopovi za laserske diode, problem impedancijskog prilagođenja (predavanje dr. Dubravka Babića).
30. Pristupne mreže – xDSL, PON (TDM-PON, WDM-PON)
31. Usporedba EPON i GPON standarda, burst način rada, dinamičko dodjeljivanje širine pojasa, pitanje sigurnosti, FEC, projektiranje TDM-PON-a.
32. Zračne optičke komunikacije, atmosferski utjecaji na kvalitetu zračne optičke veze, projektiranje zračne optičke veze.
33. Primjeri praktičnih problema kod projektiranja i izvedbe komunikacijskih mreža) (predavanje dr. Nikše Buruma).