

## OTÁZKY KE ZKOUŠCE PŘEDMĚTU X32TSS

1. Vysvětlete pojmy: zpráva, průměrné množství entropie a matematické vyjádření.
2. Vysvětlete pojmy: signál (analogový, diskrétní, digitální), kanál, okruh, spoj.
3. Vysvětlete pojmy: kód, kódování zprávy, dekódování zprávy, modulace, demodulace.
4. Vysvětlete pojmy: objem signálu, propustnost kanálu.
5. Typy kanálů, druhy sítí – využití.
6. Schéma obecného telekomunikačního spoje.
7. Vysvětlete pojem: telekomunikační služba. Dělení služeb
8. Kvalita služby (QoS) – základní kvalitativní kritéria. Vysvětlete pojmy: chybovost, zpoždění, kolísání zpoždění.
9. Kritéria pro dimenzování telekomunikačních sítí.
10. Telefonní kanál, proces digitalizace telefonního signálu, kvantizační zkreslení (šum).
11. Signál PCM 1.řádu (E1), struktura rámce, přenos dat v rámci E1.
12. Metody multiplexování signálů – rozdělení a popis.
13. Vysvětlete způsoby komunikace – se spojováním, bez spojování, synchronní, asynchronní.
14. PDH – vlastnosti, vysvětlete metody stuffingu.
15. Multiplexní schéma PDH.
16. SDH – vlastnosti, hierarchické stupně.
17. Vysvětlete vytváření rámce STM (kontejner, ukazatel, atd.).
18. Struktura rámce STM-1.
19. Síťové prvky SDH – základní druhy a použití.
20. Vysvětlete pojmy: modulační rychlost, přenosová rychlost.
21. Linkové kódy – využití, dělení. Stručná charakteristika kódů AMI, HDB3, 2B1Q.
22. Vlastnosti metalických vedení – primární a sekundární parametry vedení.
23. Rozdělení metalických vedení. Složení kabelu.
24. Strukturovaná kabeláž – použití, vlastnosti, typy.
25. Optické přenosové prostředky – struktura, stručná charakteristika (zdroje, zesilovače, multiplexory a demultiplexory, detektory).
26. Optické vlákno (typy, význam numerické apertury (NA), konstrukce, výhody a nevýhody).
27. Přenosové parametry optických vláken.
28. Systémy WDM (CWDM, DWDM), charakteristika.
29. Struktura telekomunikační sítě. Charakteristika sítí WAN, MAN, LAN, PAN.
30. Vlastnosti páteřních sítí.
31. Vlastnosti přístupových sítí, funkce.
32. Složení datového řetězce – typy datových zařízení a rozhraní.
33. Rozhraní I<sub>2</sub>.
34. Přepojování okruhů a paketu – princip. Přepojování zpráv.
35. Referenční model OSI – popis vrstev. Název vrstevových jednotek
36. Vysvětlete pojmy: vrstva, protokol, entita.
37. Vysvětlete pojmy: PDU, SDU, vyrovnávání, zřetězení, segmentování.
38. Význam ARQ. Typy, princip, výhody, nevýhody ARQ mechanismů.
39. Protokol HDLC – struktura rámce, režimy, výměna rámců HDLC.
40. Vývoj, podmínky pro vytvoření sítě ISDN, způsob připojení účastníků (základní koncepce).
41. Modulační metody – typy modulací, stručná charakteristika.
42. Princip modulace QAM (*Quadrature Amplitude Modulation*).
43. Telefonní modemy – charakteristika, používané modulace.
44. Charakteristika systémů IDSL, HDSL, HDSL 2.
45. Charakteristika systémů SDSL, SHDSL.
46. Charakteristika ADSL – vlastnosti, konfigurace přípojky, kmitočtové pásmo.
47. Charakteristika systémů VDSL.
48. Kanály a přípojky v ISDN – typy a vlastnosti.

49. Funkční bloky a rozhraní, stručná charakteristika.
50. Sběrnice  $S_0$  – vlastnosti a realizace, délka sběrnice, struktura rámce na sběrnici.
51. Charakteristika rozhraní  $U_{k0}$  (uč-ústředna).
52. Metody duplexního přenosu signálu – vlastnosti a princip.
53. Síť B-ISDN – vlastnosti, typy přípojek, struktura sítě.
54. Síť ATM - charakteristika, struktura buňky, popis záhlaví buňky.
55. Referenční model ATM, popis vrstev.
56. Generace spojovacích systémů - rozdělení a vlastnosti jednotlivých generací.
57. Účastnická sada - uspořádání a funkce. Účastnická sada.
58. Uspořádání digitálního spojovacího systému – jednotlivé bloky a jejich charakteristika.
59. Funkce digitálního spojovacího pole.
60. Typy, vlastnosti a princip prostorového digitálního spojovacího pole.
61. Typy, vlastnosti a princip časového digitálního spojovacího pole.
62. Programové řízení spojovacích systémů. Koncepte řízení dig. spojovacích polí (EWSD, S-12), mezimodulová komunikace.
63. Signalizace – účel, signalizační systémy.
64. Typy signalizací, jejich vlastnosti a použití.
65. Bezšňůrové telefonní systémy – typy a vlastnosti
66. Vysvětlete pojmy: svazek, sektorizace, handover.
67. Mobilní síť – rozdělení do generací, příklad systémů a metody přístupu.
68. Charakteristika a vlastnosti systémů 2G a 2,5G.
69. Charakteristika, vlastnosti a standardizace systému UMTS.
70. Charakteristika satelitních systémů. Telekomunikační družice – GEO, MEO, LEO.
71. Charakteristika systému Inmarsat, Iridium, Globalstar.