

# Obsah

<b>1. Záznam a komprese obrazových dat .....</b>	<b>9</b>
1.1. Magnetický záznam obrazu .....	9
1.1.1. Princip analogového magnetického záznamu .....	10
1.1.2. Rozložení magnetických stop na videopáscích .....	13
1.1.3. Frekvenční modulace .....	15
1.1.4. Záznam barevného signálu .....	16
1.2. Videorekordér .....	17
1.2.1. Funkční schéma videorekordéru .....	17
1.2.2. Záznamová cesta obrazového signálu .....	18
1.2.3. Reprodukční cesta obrazového signálu .....	19
1.2.4. Automatická regulace pohonů (posuvu pásku a polohy rotačního disku s hlavami) .....	20
1.2.5. Pomocné obvody videorekordéru .....	22
1.2.6. Systém DV (DIGITAL VIDEO – DVC) .....	23
1.2.7. Mechanika videorekordéru, počet videohlav .....	25
1.2.8. Videokazety .....	27
1.3. Videokamery .....	35
1.3.1. Rozdělení videokamer a systémy záznamu obrazu .....	36
1.3.2. Základní funkční schéma videokamery .....	38
1.3.3. Videokamera se snímacím prvkem CCD .....	40
1.3.4. Videokamera se snímací elektronikou .....	44
1.3.5. Zpracování obrazového signálu .....	46
1.3.6. Funkce vyrovnání bílé barvy .....	47
1.3.7. Objektivy .....	48
1.3.8. Kamerový hledáček .....	49
1.3.9. Snímání zvuku .....	50
1.3.10. Automatické a manuální ostření .....	51
1.3.11. Elektronická a optická stabilizace obrazu .....	52
1.3.12. Napájení videokamer .....	56
1.3.13. Nastavení doby expozice .....	57
1.3.14. Dálkové ovládání .....	57
1.3.15. Doplnkové funkce .....	58
1.3.16. Digitální videokamery .....	58
1.3.17. Zpracování videosignálu digitální videokamerou .....	59
1.3.18. Systémy DV .....	62
1.4. Digitální fotoaparát .....	65
1.4.1. Digitální fotoaparát verzus klasický přístroj .....	66



1.4.2. Paměťové karty nejen pro digitální fotoaparáty .....	70
1.5. Komprese dat .....	75
1.5.1. Princip komprese .....	76
1.5.2. Diskrétní kosinová transformace (DCT) .....	78
1.5.3. Standard JPEG .....	81
1.5.4. Standard MPEG1 .....	82
1.5.5. Standard MPEG2 .....	92
1.5.6. Standard MPEG4 .....	99
1.5.7. DV komprese .....	102
<b>2. Optoelektronika .....</b>	<b>111</b>
2.1 Optoelektronické součástky .....	112
2.2 Optické snímače čárkového kódu .....	126
2.3 Optoelektronické komunikační systémy .....	128
2.3.1 Úvod .....	128
2.3.2 Popis základního zapojení .....	130
2.3.3 Optická přenosová cesta (optický kabel) .....	132
2.3.4 WDM technologie .....	137
<b>3. Datové přenosy .....</b>	<b>142</b>
3.1 Vznik a přenos informace .....	142
3.2 Analogový a digitální přenos .....	144
3.3 Přenosová média .....	146
3.3.1 Kroucená dvoulinka .....	146
3.3.2 Koaxiální kabel .....	147
3.3.3 Optické vlákno .....	149
3.3.4 Pozemní mikrovlnný přenos .....	151
3.3.5 Družicový mikrovlnný přenos .....	151
3.3.6 Rádiové vysílání .....	152
3.4 Kódování dat pro přenos .....	153
3.4.1 Základní formy přenosů .....	153
3.4.2 Techniky detekce přenosových chyb .....	155
3.4.3 Bezpečnostní kódy .....	156
3.5 Datová síť .....	160
3.5.1 Základní pojmy .....	160
3.5.2 Základní typy spojů .....	164
3.5.3 Základní typy komutací v datových sítích .....	168
3.5.4 Rozdělení datových sítí .....	172
3.5.5 Techniky slučování signálů/toků dat .....	173
3.5.6 Vytváření rámců a multirámců .....	176
3.5.7 Řízení přenosu dat .....	180



<b>4. Pevné, mobilní a satelitní telefonní sítě .....</b>	<b>185</b>
4.1 Základy telegrafie a telefonie .....	186
4.2 Analogová telefonní síť .....	188
4.3 Hovor v digitální síti .....	190
4.4 Sítě ISDN .....	194
4.4.1 Výhody euroISDN .....	196
4.4.2 Přípojka euroISDN2 .....	197
4.4.3 Přípojka euroISDN2plus .....	198
4.4.4 Služby ISDN .....	198
4.4.5 Některé další služby ISDN .....	199
4.5 Přenosy ADSL .....	201
4.6 Pevné sítě s více operátory .....	205
4.7 Možnost volby mezi pevnou a mobilní sítí .....	206
4.8 Mobilní telefony .....	207
4.8.1 Historie sítě GSM .....	208
4.8.2 Obecné schéma digitálního radiokomunikačního systému .....	210
4.8.3 Základní koncepce mobilních stanic .....	213
4.8.4 Digitální buňková mobilní síť GSM .....	214
4.8.5 Sdílené využití frekvencí – časový multiplex .....	216
4.8.6 Sloty, rámce a multirámce .....	217
4.8.7 Digitalizace hlasu .....	218
4.8.8 Architektura sítě GSM .....	218
4.8.9 Systém registrů .....	221
4.8.10 Identifikační modul uživatele .....	221
4.8.11 Lokalizace účastníka .....	222
4.8.12 Identifikace účastníka a jeho vyhledávání .....	223
4.9 Přenos dat po mobilní síti .....	224
4.9.1 Princip GPRS .....	226
4.9.2 Přenos videa v mobilních sítích .....	229
4.10 Služby systému GSM .....	232
4.11 Družicové systémy pro pozemní mobilní radiokomunikaci .....	234
<b>Literatura .....</b>	<b>237</b>