

OBSAH

1 ÚVOD DO PŘEDMĚTU	9
1.1 Cíl učebnice	9
1.2 Vstupní test.....	10
2 ZÁZNAM A KOMPRESSE OBRAZOVÝCH DAT	11
2.1 Magnetický záznam obrazu.....	11
2.1.1 Princip analogového magnetického záznamu	12
2.1.2 Rozložení magnetických stop na videopáscích.....	15
2.1.3 Frekvenční modulace	18
2.1.4 Záznam barevného signálu.....	19
2.2 Videorekordér	20
2.2.1 Funkční schéma videorekordéru	20
2.2.2 Záznamová cesta obrazového signálu	20
2.2.3 Reprodukční cesta obrazového signálu	21
2.2.4 Systém DV (Digital Video)	22
2.2.5 Mechanika videorekordéru, počet videohlav	23
2.2.6 Videokazety	26
2.3 Videokamery	29
2.3.1 Základní funkční schéma videokamery	31
2.3.2 Objektivy	32
2.3.3 Snímací čipy	34
2.3.4 Záznamová média	35
2.3.5 Snímání zvuku.....	38
2.3.6 Elektronická a optická stabilizace obrazu	39
2.3.7 Displej a hledáček	42
2.3.8 Fotografování videokamerou.....	42
2.3.9 Funkce vyrovnání bílé barvy	43
2.3.10 3D zobrazení obrazu.....	44
2.3.11 Vysokorychlostní videozáznamy	45
2.4 Digitální fotoaparát.....	46
2.4.1 Digitální fotoaparát versus klasický přístroj.....	48
2.4.2 Paměťové karty nejen pro digitální fotoaparáty	51
2.5 Základy komprese dat.....	58
2.6 Shrnutí kapitoly	62
2.7 Kontrolní otázky ke kapitole 2.....	63

3 OPTOELEKTRONIKA	65
3.1 Optoelektronické součástky	66
3.1.1 Fotorezistor.....	67
3.1.2 Fotodioda.....	68
3.1.3 Fototranzistor.....	73
3.1.4 Tyristory řízené světlem (fototyristory a optotyristory) .	74
3.1.5 Lavinová fotodioda.....	74
3.1.6 Elektroluminiscenční diody.....	75
3.1.7 Fotonka, fotonásobič.....	80
3.1.8 Polovodičové lasery (laserové diody).....	81
3.2 Zobrazovací jednotky	91
3.3 Optrony	94
3.4 Optické snímače (čtečky) čárových kódů	96
3.5 Optoelektronické komunikační systémy	98
3.5.1 Úvod.....	98
3.5.2 Výhody a problémy optoelektronických systémů.....	99
3.5.3 Popis základního zapojení.....	100
3.5.4 Optická přenosová cesta (optický kabel).....	102
3.5.5 Technologie WDM.....	109
3.6 Systémy integrované optiky	120
3.7 Bezdrátové optické sítě	122
3.8 Shrnutí kapitoly	127
3.9 Kontrolní otázky ke kapitole 3	128
4 SYSTÉMY PŘENOSU DAT	129
4.1 Základní poznatky z datové komunikace	130
4.1.1 Vznik a přenos informace.....	130
4.1.2 Analogový a digitální přenos.....	131
4.1.3 Přenosové techniky.....	132
4.1.4 Základní formy přenosů.....	135
4.1.5 Zabezpečení dat při přenosech.....	139
4.2 Přenosová média	147
4.2.1 Přenosová média vodičového typu.....	148
4.2.2 Přenosová média bezdrátového typu.....	152
4.3 Přenos dat v datové síti	155
4.3.1 Základní pojmy.....	155
4.3.2 Základní typy spojů.....	161
4.3.3 Topologie komunikačních a počítačových sítí.....	166
4.3.4 Základní typy komutací v datových sítích.....	168
4.3.5 Techniky slučování signálů/toků dat.....	172

4.4 Rozdělení datových sítí z hlediska rozlohy a technologie v nich používané.....	179
4.5 Systémy využívající přenos dat	196
4.5.1 Systém GPS.....	196
4.5.2 Inteligentní dopravní systémy.....	200
4.6 Shrnutí kapitoly	203
4.7 Kontrolní otázky ke kapitole 4.....	205
5 PEVNÉ, MOBILNÍ A SATELITNÍ TELEFONNÍ SÍTĚ	207
5.1 Základy telegrafie a telefonie	208
5.2 Analogová telefonní síť.....	210
5.3 Hovor v digitální síti	212
5.4 Sítě ISDN.....	215
5.4.1 Výhody euroISDN	217
5.4.2 Přípojka euroISDN2	218
5.4.3 Přípojka euroISDN2plus	219
5.4.4 Služby ISDN.....	220
5.4.5 Některé další služby ISDN.....	221
5.5 Přenosy ADSL.....	222
5.6 Pevné sítě s více operátory	226
5.7 Mobilní telefony	227
5.7.1 Historie sítě GSM.....	229
5.7.2 Obecné schéma digitálního radiokomunikačního systému	230
5.7.3 Základní koncepce mobilních stanic.....	233
5.7.4 Digitální buňková mobilní telefonní síť GSM.....	234
5.7.5 Sdílené využití frekvencí – časový multiplex.....	236
5.7.6 Sloty, rámce a multirámce	237
5.7.7 Digitalizace hlasu.....	238
5.7.8 GSM 1800 MHz.....	240
5.7.9 Architektura sítě GSM	241
5.7.10 Identifikační modul uživatele.....	245
5.7.11 Lokace účastníka.....	246
5.7.12 Identifikace účastníka a jeho vyhledávání.....	246
5.8 Přenos dat po mobilní síti.....	247
5.8.1 Technologie GPRS.....	249
5.8.2 Technologie EDGE.....	253
5.8.3 Přenos videa v mobilních sítích.....	253
5.9 Služby systému GSM	256
5.10 Mobilní rádiové sítě 3G.....	258

5.11	Systém UTMS	260
5.11.1	Buňka UMTS	261
5.11.2	Kmitočtová pásma UMTS	261
5.11.3	Struktura systému UMTS.....	263
5.11.4	Technologie HSUPA.....	266
5.11.5	Technologie HSDPA	266
5.11.6	Technologie HSPA+ (Evolved High Speed Packet Access)	267
5.12	Technologie LTE (Long Term Evolution)	268
5.13	Družicové systémy pro pozemní mobilní radiokomunikaci	270
5.14	Shrnutí kapitoly.....	274
5.15	Kontrolní otázky ke kapitole 5.....	275
6	VÝSLEDKY TESTŮ.....	276
6.1	Kapitola 1	276
6.2	Kapitola 2.....	276
6.3	Kapitola 3	277
6.4	Kapitola 4	278
6.5	Kapitola 5	279
LITERATURA.....		281