

Obsah

1.	Úvod	9
2.	Základy číslicové zvukové techniky (Ing. Tomáš Salava, CSc.)	14
2.1.	Základy číslicového zpracování analogových signálů	15
2.1.1.	Spojité a diskrétní signály	16
2.1.2.	Kvantizace a kvantizační zkreslení	19
2.1.3.	Bitová náročnost číslicové formy zvukových signálů	22
2.1.4.	Kódování signálů	23
2.1.5.	Spektra vzorkovaných a kvantizovaných signálů	25
2.2.	Elektronické obvody pro číslicové zpracování analogových signálů	34
2.2.1.	Omezovací filtry	36
2.2.2.	Vzorkovací obvody	37
2.2.3.	Číslicově analogové převodníky	38
2.2.4.	Analogově číslicové převodníky	42
2.2.5.	Restituční filtry	44
2.2.6.	Elektronické obvody pro zpracování číslicových signálů	45
2.3.	Technika číslicového záznamu zvukových signálů	47
2.3.1.	Číslicové záznamové systémy a kódování signálů pro záznam	48
2.3.2.	Číslicový záznam zvuku na magnetoskopech	51
2.3.3.	Číslicové magnetofony	53
2.3.4.	Požizování záznamů pro kompaktní zvukové desky	57
2.3.5.	Elektronický stříh a mastering pro systém CD-DA	61
	Literatura ke kapitole 2	66
3.	Systém Compact Disc a číslicová zvuková deska (Ing. Tomáš Salava, CSc.)	67
3.1.	Systém Compact Disc	67
3.1.1.	Základní specifikace a báze část systému CD	68
3.1.2.	Kompaktní deska, její vlastnosti a způsob výroby	71
3.1.3.	Definice a základní vlastnosti kanálu v systému CD	76
3.1.4.	Kód a modulace v systému CD	80
3.1.5.	Formát kanálového rámce, jmenovité frekvence a časové intervaly v systému CD	85
3.1.6.	Zabezpečení proti chybám v systému CD	87
3.2.	Systém číslicové zvukové desky CD-DA	96
3.2.1.	Základní technické charakteristiky systému CD-DA	97
3.2.2.	Postup kódování zvukového signálu v systému CD-DA	98
3.2.3.	Korekce a zakrytí chyb ve zvukových signálech	101
3.3.	Subkód v systému CD-DA	103
3.3.1.	Subkódové kanály P a Q	104
3.3.2.	Subkódové kanály R až W	108
	Literatura ke kapitole 3	109
4.	Optoelektronické snímací hlavy	110
4.1.	Optoelektronické součástky (Doc. Ing. Ivan Hüttl, CSc.)	110
4.1.1.	Polovodičové lasery	110

4.1.2.	Detektory záření	121
4.2.	Základní funkce optické snímací hlavy (Ing. Jan Sláma)	122
4.2.1.	Metody automatického zaostřování snímací hlavy	123
4.2.2.	Sledování záznamové stopy	127
4.3.	Snímací objektiv	129
4.3.1.	Objektiv sférický	129
4.3.2.	Objektiv asférický	130
4.3.3.	Objektiv s gradientním průběhem indexu lomu	130
4.4.	Konstrukce optických snímacích hlav	131
4.4.1.	Snímací hlava Philips CDM-1	132
4.4.2.	Snímací hlava Philips CDM-2	134
4.4.3.	Snímací hlava Nikkoshi RH-022	135
4.4.4.	Snímací hlava Toshiba OPH-11	137
4.4.5.	Snímací hlava Toshiba OPH-32	141
4.4.6.	Nové směry ve vývoji optických snímacích hlav	143
	Literatura ke kapitole 4	145
5.	Základní funkční bloky přehrávačů kompaktních desek (Ing. Petr Vojtěch)	147
5.1.	Blokové schéma přehrávače kompaktních desek	147
5.2.	Snímací jednotka	149
5.2.1.	Elektronické obvody snímací jednotky	150
5.2.2.	Elektromechanismy snímacího bloku	158
5.3.	Signálová elektronika (Ing. Daniel Pelikán)	168
5.3.1.	Obvody signálové elektroniky firmy Philips	169
5.3.2.	Obvody signálové elektroniky firmy Sony	184
5.3.3.	Obvody signálové elektroniky Toshiba	187
5.4.	Elektronika servomechanismů přehrávačů kompaktních desek (Ing. Petr Vojtěch)	189
5.4.1.	Fokusační elektronika servomechanismů	190
5.4.2.	Elektronika řídicí radiální sledování	195
5.4.3.	Elektronika středového motoru	207
5.4.4.	Pomocná elektronika	211
5.5.	Mikropočítačové řízení (Václav Maršík)	216
5.5.1.	Zpracování subkódových dat	217
5.5.2.	Komunikace uživatele s přehrávačem	225
5.5.3.	Obsluha analogových servomechanismů	229
	Literatura ke kapitole 5	233
6.	Přehrávače CD, jejich obsluha, opravy a měření (Ing. Daniel Pelikán)	235
6.1.	Závady přehrávačů CD a jejich opravy	235
6.1.1.	Normální funkce přehrávače	236
6.1.2.	Hledání a identifikace závad	238
6.2.	Přehrávače v reprodukčním řetězci	248
6.2.1.	Připojení přehrávače k zesilovači	248
6.2.2.	Odstup signálu od šumu	248
6.2.3.	Výstupní výkon zesilovače	249
6.2.4.	Frekvenční pásmo	249
6.3.	Měření na přehrávačích CD	250
6.3.1.	Vybavení a potřebné přístroje	250
6.3.2.	Metodika měření	252
6.3.3.	Měření chování přehrávače na poškozených deskách	257
6.4.	Přehrávače Philips	258
6.5.	Přehrávače japonských výrobců	261
6.5.1.	Přehrávače firmy Sony	262

6.5.2.	Přehrávače firmy Toshiba	263
	Literatura ke kapitole 6	263
7.	Další vývoj systému CD (Ing. Petr Vojtěch)	264
7.1.	CD-ROM	264
7.1.1.	Základní vlastnosti CD-ROM	265
7.1.2.	Čtecí jednotky CD-ROM	268
7.2.	CD-I	271
7.2.1.	Požadavky kladené na návrh specifikace CD-I	272
7.2.2.	Struktura dat CD-I	273
7.3.	CD-V	276
7.3.1.	CD-Video a kombinované přehrávače	277
7.4.	Jednorázový a mazatelný optický záznam	278
7.4.1.	Materiály vhodné pro jednorázový záznam	279
7.4.2.	Materiály vhodné pro mazatelný záznam	281
7.4.3.	Konstrukce přístrojů pro optický záznam	284
7.4.4.	Optické paměti	293
	Literatura ke kapitole 7	294
	Přílohy	295