

OBSAH

Předmluva	10
Konvence a zkratky používané v textu	11
Abecední seznam zkratk	11
I. Audiotechnika	19
Zdroje audiosignálu	21
1. Akustické zdroje	21
1.1 Snímání pomocí mikrofونů	21
1.1.1 Typy mikrofونů	21
1.1.2 Připojování mikrofونů	23
1.1.3 Amplifikované hudební nástroje	24
2. Akusticko-elektrické zdroje	24
2.1 Snímání pomocí snímačů	24
2.1.1 Kontaktní snímače	24
2.1.2 Bezkontaktní snímače	24
2.1.3 Elektrifikované hudební nástroje	25
3. Elektro-akustické zdroje	26
3.1 Hudební nástroje	26
3.1.1 Elektrofonické nástroje	26
3.1.2 Elektronické nástroje	27
3.2 Audiotechnika	34
3.2.1 Záznamová zařízení	34
3.2.2 Ostatní audiotechnika	34
Audioprosesování	35
4. Frekvenční prosesování	36
4.1 Periodická změna frekvence - vibráto	36
4.2 Posun kmitočtu	36
4.2.1 Dělič kmitočtu	36
4.2.2 Násobič kmitočtu	36
4.2.3 Posouvač kmitočtu	37
4.3 FM - frekvenční modulace audiosignálem	38
5. Témbrové prosesování	38
5.1 Statické filtry	38
5.1.1 Dolní propust	39
5.1.2 Horní propust	39
5.1.3 Pásmová propust	39
5.1.4 Pásmová zádrž	40
5.1.5 Grafický ekvalizér	40
5.1.6 Zkreslovač	41

5.2 Dynamické filtry	42
5.2.1 Periodická změna barvy	42
5.2.2 Řízené filtry	42
5.2.3 TM - témbrová modulace audiosignálem	43
6. Amplitudové procesování	45
6.1 Periodická změna hlasitosti - tremolo	45
6.2 Řízené zesilovače	46
6.2.1 Kompresor	46
6.2.2 Limiter	47
6.2.3 Expander	47
6.2.4 Noise Gate - šumové hradlo	47
6.2.5 Ducking	49
6.3 AM - amplitudová modulace audiosignálem	49
6.3.1 Heterodynní modulace	50
6.3.2 AM s oběma postranními pásmy	50
6.3.3 RM - kruhová modulace	50
7. Fázové procesování	51
7.1 Statická změna fáze	51
7.1.1 Širokopásmový filtr	51
7.1.2 Vocal Eliminator	51
7.2 Dynamická změna fáze	52
7.2.1 Leslie box	52
7.2.2 Phaser	52
8. Prostorové procesování	53
8.1 Směrování	53
8.1.1 Panning	53
8.1.2 Změna šířky báze	54
8.1.3 3D simulátor	54
8.1.4 Vícekanálové směrování	54
8.2 Dozvuk	56
8.2.1 První odrazy	56
8.2.2 Difusní dozvuk	56
9. Časové procesování	58
9.1 Zpožďovací procesování	58
9.1.1 Statické zpoždění	59
9.1.2 Dynamické zpoždění	60
9.2 Časová komprese a expanze	61
9.3 Efekty založené na otočení směru nahrávky	64
9.3.1 Retrográdní přehrávání	64
9.3.2 Preverb	65
10. Kombinované procesování	65
10.1 Frekvenčně závislé kompresory	65
10.1.1 Vocal Stresser	65
10.1.2 De-esser	65

10.2	Odšumovače	66
10.2.1	DNL - Dynamic Noise Limiter	66
10.2.2	Dynamický ekvalizér	66
10.2.3	Kompander	66
10.3	Enhancer	67
10.4	Multieffektový procesor	68
10.5	Mixery	70
10.5.1	Analogový mixer	70
10.5.2	Analogově-digitální mixer	74
10.5.3	Digitální mixer	75
10.6	Audioprocesování pomocí počítače	82
Záznamová technika		83
11.	Analogový záznam	83
11.1	Stereomagnetofon	83
11.2	Vícestopé magnetofony	84
11.2.1	Čtyřstopý magnetofon	85
11.2.2	Osmistopý magnetofon	87
12.	Digitální záznam	89
12.1	Digitální magnetofony	89
12.1.1	Systémy s rotujícími hlavami	90
12.1.2	Systémy se stacionárními hlavami	97
12.2	Magneto-optické rekordéry	99
12.2.1	MOD - magneto-optický disk	99
12.2.2	MD - MiniDisc	100
12.2.3	CD-R - nahrávací CD	101
12.3	HDR - záznam zvuku na pevný disk	103
12.3.1	Samostatné přístroje	104
12.3.2	Počítačový systém s AD/DA převodníkem na interní kartě	105
12.3.3	Počítačový systém s externím AD/DA převodníkem	108
12.4	Nahrávání do pamětí RAM - samplery	111
13.	Srovnání analogového a digitálního záznamu	112
14.	CD Mastering	114
Reprodukční a pomocná technika		117
15.	Reprodukční technika	117
15.1	Zesilovače	117
15.2	Výhybky	117
15.3	Reproduktory a reprosoustavy	118
15.4	Zpětnovazební systémy zlepšující reprodukci	120
15.5	Ozvučování	120
16.	Pomocná zařízení	121
16.1	Propojovací matrice	121
16.2	Různá prepínací zařízení	122

16.3 Impedanční převodníky	122
16.4 Kabelové rozvody	122
16.5 Kontrolní a měřicí zařízení	123
16.5.1 Spektrální analyzátor	123
16.5.2 Měřič stereokorelace	124
16.5.3 Ladička	124
16.5.4 Metronom	125
16.5.5 Zobrazovač časového kódu	125
16.5.6 Servisní měřiče	126
II. Praxe domácího nahrávacího studia	127
Vybudování studia	129
17. Klasické studio	129
18. Komputerizované studio	137
19. Hybridní studio	145
20. Využití studia	148
20.1 Soukromé využití - studio jako pracovní nástroj	148
20.2 Studio jako prostředek obživy	149
Studiová práce	151
21. Příprava natáčení	151
21.1 Plán práce	151
21.2 Propojení aparatury do systému	152
22. Analogový záznam	154
22.1 Klasické studio	154
22.1.1 Natáčení	154
22.1.2 Míchání	167
22.2 Komputerizované studio	175
22.2.1 Základy práce se sekvencerem	175
22.2.2 Míchání	187
22.2.3 Využití MIDI	188
22.3 Hybridní studio	195
22.3.1 Natáčení	195
22.3.2 Míchání	196
23. Digitální záznam	196
23.1 Magnetofon R-DAT	196
23.2 Magnetofon ADAT	196
23.3 Systém HDR	197
23.4 Samplery	201
23.4.1 Základní možnosti	201
23.4.2 Využití samplerů ve studiu	203

24. Střih	206
24.1 Mechanický střih	206
24.2 Elektronický střih	207
24.3 Digitální střih	209
25. Rušivé signály a jejich potlačování	209
25.1 Audiotechnika	210
25.1.1 Slaboproudé rušení	210
25.1.2 Síťové rušení	212
25.1.3 Vysokofrekvenční rušení	213
25.1.4 Kolísání napětí	213
25.2 Digitální technika	213
25.2.1 Rušení	214
25.2.2 Poklesy a výpadky sítě	214
26. Synchronizace	214
27. Odposlech	215
28. Nové využití starých přístrojů	215
29. Údržba studiové techniky	217
30. Archivace materiálu	220
30.1 Archivace analogového audiomateriálu	220
30.2 Archivace digitálního audiomateriálu	221
30.3 Archivace dat	221
31. Restaurování starých nahrávek	222
31.1 De-clicking	222
31.2 De-crackling	222
31.3 De-noising	222
31.4 Restaurování nahrávky	223
31.5 Enhancing	223
Místo doslovu	224
Dodatky	225
1. Zapojení některých kabelů v audiotechnice	225
2. Digitální sběrnice a standardy	227
3. Převod BPM na čas zpoždění	230
Seznam použité literatury	232
Rejstřík	234