

OBSAH

1.	Úvod	9
2.	Přenos analogových signálů číslicovými způsoby	10
2.1.	Základní typy číslicových modulací	10
2.2.	Základní charakteristiky přenosu modulací PCM	12
2.2.1.	Vzorkování signálu	16
2.2.2.	Kvantizační zkreslení	22
2.2.3.	Komprese	25
2.3.	Základní charakteristiky přenosu modulací delta	29
2.3.1.	Lineární modulace delta	29
2.3.2.	Adaptivní modulace delta	32
2.4.	Regenerace číslicového signálu	38
3.	Přenos nehovorových signálů číslicovými přenosovými systémy	42
3.1.	Přenos rozhlasového signálu	42
3.2.	Přenos obrazového signálu	42
3.3.	Přenos širokopásmových signálů	45
4.	Základní principy číslicových přenosových systémů	48
4.1.	Kodéry	50
4.2.	Linkové vybavení	58
5.	Vícenásobné číslicové přenosové systémy	61
5.1.	Systémy PCM prvního řádu	61
5.2.	Systémy PCM vyšších řádů	64
5.3.	Málokanalové systémy s ADM	71
6.	Přenosové prostředí pro přenos číslicových signálů	79
6.1.	Kabely	79
6.1.1.	Kabely se symetrickými páry	79
6.1.2.	Koaxiální kabely	82
6.2.	Vlnovody	83
6.3.	Směrové spoje	84
6.4.	Přenos číslicového signálu světelným paprskem	86
6.4.1.	Základní uspořádání optického spoje	87
6.4.2.	Světlovody	90
6.4.3.	Optické zdroje	92
6.4.4.	Modulátory	94
6.4.5.	Detektory záření	95
6.4.6.	Perspektivy optických přenosových systémů	96
7.	Použití číslicových metod v družicových spojích	98
7.1.	Úvod	98
7.2.	Způsoby zpracování signálů	99
7.2.1.	Interpolace řeči	99
7.2.2.	Metody modulace	102
7.3.	Metody mnohostranného dostupu	103
7.4.	Zvláštnosti družicových přenosových systémů	104
7.5.	Struktura družicových systémů	105
7.5.1.	Soubor systémů	105
7.5.2.	Pozemní stanice	105
7.5.3.	Družicový retranslátor	106
7.6.	Analýza kapacity družicových přenosových systémů	108
7.7.	Odolnost proti poruchám při přenosu diskrétní informace v družicových systémech s kmitočtovou modulací	113
7.8.	Kódová ochrana informace v družicových systémech	117

7.8.1.	Systémy s korekcí chyb	118
7.8.2.	Systémy s automatickou žádostí o opakování	127
7.9.	Systémy s časovým mnohostranným přístupem	130
7.9.1.	Úvod	130
7.9.2.	Obešené principy	132
7.9.3.	Blokové schéma zařízení	132
7.9.4.	Modemy	133
7.9.5.	Blok adresování kanálů v řídicí části	134
7.9.6.	Blok preambule	135
7.9.7.	Blok synchronizace	135
7.9.8.	Rozdělení kanálů mezi různé stanice	136
7.9.9.	Blok služebního spojení	137
7.9.10.	Metody počátečního nastavení synchronizace	137
7.10.	Systém kmitočtového mnohostanicového přístupu SPADE	138
7.10.1.	Obešené principy	138
7.10.2.	Popis struktury zařízení	139
7.10.3.	Blok pro spojování a signalizaci	141
7.10.4.	Zařízení společného signalizačního kanálu	141
7.10.5.	Blok mezifrekvence	143
7.10.6.	Kanálový blok	144
7.10.7.	Provozní středisko	149
7.10.8.	Programové vybavení	149
7.11.	Spojení pozemních a družicových spojů	150
7.11.1.	Druhy spojení	150
7.11.2.	Přímé číslicové spojení	150
8.	<i>Principy spojování číslicových signálů</i>	154
8.1.	Úvod	154
8.2.	Základní principy integrovaných systémů	156
8.3.	Pronikání číslicového spojování do spojovacích systémů a sítí 3. generace	157
8.4.	Spojování na principu časového dělení	160
8.5.	Spojování na číslicovém principu	169
8.5.1.	Základní typy spojovacích polí pro spojování číslicových signálů	171
8.5.2.	Spojovací pole vícečlánková	178
8.5.3.	Spojování z hlediska počtu vodičů	184
8.5.4.	Číslicové spojovací pole pro jiné druhy číslicové modulace	185
8.5.5.	Provozní poměry v číslicových spojovacích polích	187
8.5.6.	Vliv řízení na propustnost spojovacích polí	190
8.6.	Základní problémy realizace integrovaných systémů a sítí	192
8.6.1.	Synchronizace	192
8.6.2.	Fázové vyrovnání	200
8.7.	Realizace integrovaných systémů	201
9.	<i>Číslicová technika v řízení</i>	205
9.1.	Úvod	205
9.2.	Vývoj centrálního programového řízení spojovacích systémů	205
9.3.	Principy programového řízení spojovacích systémů	215
9.3.1.	Výhody programového řízení	215
9.3.2.	Základní struktura programového řízení	216
9.3.3.	Programové řízení jako automat	218
9.3.4.	Činnost programového řízení v jednotlivých fázích spojení	220
9.3.5.	Spolupráce s periferními jednotkami telefonní ústředny	224
9.4.	Základní parametry programového řízení	227
9.5.	Zajištění spolehlivého chodu centralizovaného řízení	230
9.6.	Provozní zatížení centrálního řízení	232
9.7.	Programové vybavení a programování telefonních ústřední	234
9.7.1.	Funkce programu	234
9.7.2.	Struktura programového vybavení	236
9.7.3.	Řídicí program	241
9.7.4.	Rozdělení programů	242
9.7.5.	Programování — návrh programů telefonní ústředny	244
9.7.6.	Výhody vyšších programovacích jazyků pro program telefonních ústřední	245
9.7.7.	Způsoby popisu činnosti telefonní ústředny	247
10.	<i>Číslicové způsoby signalizace</i>	249
10.1.	Číslicová signalizace ve stávajících sítích	249

10.2.	Přenos číslicové signalizace v programově řízených systémech	250
10.3.	Číslicová verze signalizačního systému č. 6	251
10.4.	Signalizace v číslicových sítích	252
11.	<i>Číslicové způsoby přenosu a přepojování dat</i>	255
11.1.	Úvod	255
11.2.	Přepojování dat	257
11.3.	Multiplexory	259
11.4.	Přepojování dat v integrované číslicové síti	260
	<i>Přehled symbolů pro kapitulu 7</i>	266
	<i>Zkratky pro družicové spoje</i>	268
	<i>Literatura</i>	269
	<i>Rejstřík</i>	275