

	Str.
Předmluva	3
1. SYSTÉMY DÁLKOVÉHO ZPRACOVÁNÍ DAT	5
1.1. Úvod	5
1.2. Datový spoj	8
1.3. Obecné charakteristiky systémů DZD	9
1.4. Klasifikace systémů DZD	12
2. VÝPOČETNÍ PROSTŘEDKY	16
2.1. Přídavná zařízení počítače	17
2.1.1. Vnější velkokapacitní paměti počítače	18
2.1.2. Přídavná zařízení pro komunikaci uživatele s počítačem ...	19
3. ABECEDY, KÓDY, DATOVÝ SIGNÁL	22
3.1. Abecedy, kódy	22
3.2. Struktura datových zpráv	28
3.3. Datový signál	29
4. TERMINÁLY	34
4.1. Řídící jednotka (řadič) terminálu	34
4.2. Periferní jednotky terminálu	35
4.3. Klasifikace terminálů	37
4.3.1. Dávkové terminály	38
4.3.2. Konverzační terminály	38
4.3.3. Speciální terminály	41
5. ZPŮSOBY PŘENOSU DAT.....	42
5.1. Simplexní, duplexní a poloduplexní provoz	42
5.2. Seriový a paralelní přenos	43
5.3. Synchronní a arytmický přenos	47
5.3.1. Synchronní přenos	48
5.3.2. Arytmický přenos	53
5.4. Hodnocení datového spoje podle zkreslení přijatého signálu ..	56
5.4.1. Individuální zkreslení	58
5.4.2. Telegrafní (izochronní) zkreslení	58
5.4.3. Arytmické zkreslení	59
5.4.4. Jednostranné zkreslení	60
5.4.5. Mezní zkreslení	60
6. TELEFONNÍ SÍŤ A JEJÍ VYUŽITÍ PRO PŘENOS DAT	61
6.1. Využití prostředků telefonní sítě pro přenos dat	62
6.1.1. Komutované datové spoje	63
6.1.2. Pevné spoje	65
6.1.3. Modulační rychlosti	67
6.1.4. Širokopásmové spoje	70
6.2. Přenos datových signálů číslicovými spoji	70
6.3. Nedokonalosti telefonních kanálů - vliv na přenos datových signálů	75
6.3.1. Vliv rušení v telefonním kanálu	76

6.3.2. Vliv útlumového a fázového zkreslení telefonního kanálu na datový přenos	78
6.4. Fázové zkreslení - vliv na datový přenos	80
6.5. Korekce datového signálu	85
6.5.1. Korekce datového signálu v kmitočtové oblasti	86
6.5.2. Korekce datového signálu v časové oblasti	88
6.5.3. Automatický a adaptivní korektor	92
7. DÁLNOPISNÁ SÍŤ A JEJÍ VYUŽITÍ PRO PŘENOS DAT	95
7.1. Telegrafní technika	95
7.2. Systémy stejnosměrné telegrafie	97
7.3. Telegrafní systémy s kmitočtovým dělením kanálů	98
7.4. Telegrafní systémy s časovým dělením kanálů	99
7.5. Využití dálnopisné sítě pro přenos dat	100
8. PŘENOS DATOVÝCH SIGNÁLŮ V ZÁKLADNÍM PÁSMU	103
8.1. Metody přenosu dat podle typu linkového signálu	104
8.1.1. Přenos unipolárním signálem NRZ	104
8.1.2. Přenos signálem NRZ dvojí polarity	105
8.1.3. Bipolární signál	106
8.1.4. Polární RZ-M signál (RZ-Mark)	106
8.1.5. Dvoufázový signál	106
8.1.6. Dvoufázový signál M (Bi-phase-mark)	107
8.1.7. CMI signál (coded mark inversion)	108
8.1.8. Diferenční kódování	108
8.1.9. Přenos využitím blokových kódů	110
8.2. Měníč signálu pro přenos dat v základním pásmu nízkou úrovní ..	111
8.3. Vliv nedokonalostí přenosu na příjem datových signálů	115
8.4. Model systému pro přenos dat v základní poloze	119
8.5. Optimální tvar signálových prvků	121
8.6. Minimalizace vlivu aditivního rušení v rozhodovacím místě přijímače	125
8.7. Metoda přenosu a příjmu s řízenou interferencí	126
9. PŘENOS DAT V PŘELOŽENÉM PÁSMU - MODULAČNÍ METODY	130
9.1. Datový systém s amplitudovou modulací	130
9.1.1. Klíčování amplitudovým posuvem	131
9.1.2. Demodulace v systémech s amplitudovou modulací	133
9.2. Kvadraturní amplitudová modulace (QAM)	134
9.3. Datový systém s kmitočtovou modulací	139
9.3.1. Klíčování kmitočtovým posuvem	139
9.3.2. Demodulace v systémech s FSK	144
9.3.3. Amplitudový omezovač	145
9.3.4. Demodulátory diskriminačního typu	146
9.3.5. Demodulátory využívající nulových průchodů	147
9.4. Datový systém s fázovou modulací	149
9.4.1. Dvoustavová fázová modulace s referenční fází	149
9.4.2. Rozdílová (diferenční) dvoustavová fázová modulace	154
9.4.3. Demodulace D PSK	157

	str.
9.5. Datový systém s vícestavovou modulací	160
9.5.1. Čtyřstavová fázová modulace	161
9.5.2. Osmistavová fázová modulace	164
9.5.3. Rozdílová vícestavová fázová modulace	167
9.5.4. Fázová modulace s využitím principů metody dělení kmitočtu ..	170
9.5.5. Kombinovaná modulace	172
10. MODEMY	175
10.1. Struktura modemů	176
10.1.1. Vysílací jednotka modemu	177
10.1.2. Skrambler	178
10.1.3. Přijímací jednotka modemu	183
10.2. Rozhraní v systémech dálkového přenosu dat	186
10.2.2. Rozhraní S_2	187
10.2.3. Elektrické vlastností rozhraní S_2	190
10.3. Modemy pro přenos po telefonním spoji podle doporučení CCITT .	192
10.3.1. Modem 300 bits ⁻¹	192
10.3.2. Modem 600/1200 bits ⁻¹	194
10.3.3. Duplexní modem 1200/600 bits ⁻¹	196
10.3.4. Modem 2400 bits ⁻¹	196
10.3.5. Modem 2400/1200 bits ⁻¹	197
10.3.6. Modem 4800 bits ⁻¹	197
10.3.7. Modem 4800/2400 bits ⁻¹	198
10.3.8. Modem 9600 bits ⁻¹	198
10.3.9. Širokopásmové modemy	200
11. SDRUŽOVACÍ PROSTŘEDKY	202
11.1. Multiplexory	202
11.1.1. Multiplexor s kmitočtovým dělením	203
11.1.2. Multiplexor s časovým dělením	204
11.1.3. Porovnání multiplexorů s kmitočtovým a časovým dělením	209
11.1.4. Asynchronní (statistický) multiplexor	209
11.1.5. Terminálová řídicí jednotka	210
11.2. Koncentrátory	210
11.2.1. Koncentrátor s přepínáním zpráv	211
11.2.2. Koncentrátor s přepínáním paketů	211
11.2.3. Koncentrátor s přepínáním okruhů	212
12. ZABEZPEČENÍ PŘENOSU DAT	214
12.1. Bezpečnost přenosu dat	214
12.2. Způsoby zabezpečení přenosu dat	216
12.3. Zabezpečení přenosu dat bezpečnostním kódem	216
12.3.1. Nesystematické kódy	218
12.3.2. Systematické kódy	218
12.3.3. Cyklické kódy	221
12.4. Zabezpečení přenosu dat zpětnovazebními metodami	223
12.4.1. Metoda ARQ	224

	str.
13. DATOVÉ SÍTĚ	227
13.1. Základní struktury uživatelských datových sítí	228
13.1.1. Základní druhy datových spojů	229
13.1.2. Základní topologické struktury sítí	230
13.2. Způsoby komutace v datových sítích	232
13.2.1. Síť s komutací kanálů	232
13.2.2. Síť s komutací zpráv	233
13.2.3. Síť s komutací paketů	234
13.3. Veřejná datová síť	238
13.3.1. Základní charakteristiky veřejných datových sítí	238
13.4. Uživatelské datové sítě v ČSSR	241
13.4.1. Příklady uživatelských datových sítí	242
13.5. Počítačové sítě	243
13.6. Projektování systémů DZD	244
14. ŘÍZENÍ DATOVÉ KOMUNIKACE	248
14.1. Linkový protokol se znakově orientovaným formátem podle standardu ISO 1745	251
14.1.1. Principy datové komunikace řízené linkovým protokolem ISO 1745 se znakově orientovaným formátem	253
14.1.2. Režim výběru	255
14.1.3. Režim výzvy	256
14.1.4. Konverzační provoz	258
14.2. Linkový protokol s bitově orientovaným formátem podle doporu- čení CCITT V.41	259
14.2.1. Principy datové komunikace řízené protokolem CCITT V.41	261
14.3. Linkový protokol vysoké úrovně - HDLC	262
14.3.1. Struktura a využití řídicího pole	263
14.3.2. Principy datové komunikace řízené protokolem HDLC	266
LITERATURA	273
OBSAH	274