

Úvod	7
1. Optické vláknové vlnovody	13
1.1 Přehled základních teoretických vztahů	13
1.2 Posun fáze při totálním odrazu	18
1.3 Optické vláknové vlnovody pro sdělovací účely	18
1.3.1 Přehled základních vlastností	18
1.3.2 Fyzikální vlastnosti vláken	21
1.3.3 Rozložení polí ve vlnovodu s konstantním indexem lomu	23
1.3.4 Gradientní optické vlnovody	36
1.3.5 Ztráty ve vlnovodu	46
1.3.6 Rozptyl vlivem drsnosti rozhraní jádro—plášť	50
1.3.7 Vliv ohybu vlákna na ztráty	51
1.4 Přenos světelných impulsních signálů	55
1.4.1 Přenos impulsů jednovodičovým vlnovodem	57
1.4.2 Přenos impulsů mnohovodičovým vlnovodem	59
1.4.3 Vliv konverze vidů na přenos impulsů	64
1.4.4 Přenos impulsů při nedokonalé koherentním zdroji	65
1.5 Výpočet přenosu impulsů metodou geometrické optiky	66
1.6 Šířka pásma přenášeného vlnovodem	78
2. Zdroje pro optické vlnododové spoje	81
2.1 Vznik stimulovaného záření v polovodiči	82
2.2 Injekční lasery s přechodem p—n	90
2.3 Základní vlastnosti optických rezonátorů	92
2.4 Polovodičové lasery s heteropřechody	98
2.5 Vnější charakteristiky polovodičových injekčních laserů	104
2.6 Modulační vlastnosti injekčního polovodičového laseru	107
2.6.1 Analogová modulace	107
2.6.2 Impulsní modulace injekčního polovodičového laseru	109
2.7 Teplotní změny a změny stárnutím v činnosti laseru	116
2.8 Luminiscenční diody	117
2.9 Modulační vlastnosti luminiscenčních diod LED	119
2.10 Neodymové lasery	122
2.11 Modulace Nd-laseru	128
3. Optické detektory	129
3.1 Lavinové fotodiody	136
3.2 Šumy detektorů	140

4. Přijímače pro systémy s vláknovými vlnovody	147
4.1 Vstupní obvody přijímačů	158
4.2 Korekce tvaru signálu v přijímači	171
4.2.1 Přizpůsobené filtry	171
4.2.2 Korektory	178
4.3 Komparátory	184
4.4 Superheterodynní přijímač	185
5. Opakovací zesilovače	187
5.1 Vzdálenost mezi opakovacími zesilovači	192
6. Spojování optických vláknových vlnodů. Vazby světelných svazků. Vazební ztráty	199
6.1 Úvod	199
6.2 Trvalé spoje	200
6.3 Konektory	201
6.4 Vazební ztráty	204
6.5 Optické vazby. Transformace svazků	207
7. Optické vlnododové kabely	211
8. Rozvod světelné energie vláknovými vlnovody	217
9. Sdělovací systémy s vláknovými vlnovody	225
9.1 Úvod	225
9.2 Bloková schémata jednotlivých optických vláknových systémů	231
9.2.1 Optický přenosový systém s frekvenční modulací	235
9.2.2 Jednoduchý analogový digitální přenosový systém	237
9.2.3 Přenosový systém s impulsní frekvenční modulací PFM	239
9.2.4 Optický vláknový spoj jako součást družicové radiokomunikace	241
9.2.5 Přenosový systém s diferenciální PCM (DPCM)	242
10. Dodatky	247
10.1 Teorie šíření v optických vláknech v přiblížení geometrické optiky	247
10.2 Oblast vlnových délek s minimální disperzí	250
Seznam literatury	255