

Oznaczenia i skróty	7
Wstęp	11
1. Światłowody	15
1.1. Propagacja światła w światłowodzie cylindrycznym	17
1.2. Tłumienie światłowodu	21
1.3. Dyspersja chromatyczna	23
1.4. Światłowody wielodomowe	31
1.5. Światłowody polimerowe	36
1.6. Światłowody fotoniczne	38
1.7. Łączenie światłowodów i straty z tym związane	39
1.8. Kable światłowodowe	44
1.9. Pytania i zadania	45
2. Typowe elementy toru światłowodowego	47
2.1. Źródła światła	47
2.2. Układy elektroniczne współpracujące ze źródłami światła	57
2.3. Fotodetektory i układy współpracujące	59
2.4. Wzmacniacze optyczne	68
2.5. Modulatory zewnętrzne	76
2.6. Sprzęgacze/rozdzielacze	77
2.7. Soczewki światłowodowe	80
2.8. Izolatory optyczne	81
2.9. Pytania i zadania	82
3. Optyczne sieci transportowe	91
3.1. Systemy PDH	91
3.2. Systemy SDH	93
3.2.1. Parametry na interfejsie nadawczym (punkt S)	97
3.2.2. Parametry toru optycznego S-R	100
3.2.3. Parametry na styku odbiorczym (punkt R)	102
3.3. Systemy (D)WDM i sieci optyczne	105
3.3.1. Zjawiska nieliniowe	109
3.3.2. Elementy stosowane w systemach DWDM	119
3.3.3. Podstawowe parametry optyczne komercyjnych systemów DWDM	123
3.3.4. Ewolucja systemów WDM	124
3.3.5. Sieci metropolitalne CWDM	138
3.4. Zarządzanie i utrzymanie w sieciach optycznych	139
3.5. Protekcja w sieciach optycznych	143

3.6. Pytania i zadania	145
4. Światłowodowe systemy analogowe	170
4.1. Systemy CATV	170
4.2. Systemy RoF	176
4.3. Pytania i zadania	178
5. Sieci lokalne (LAN) wykorzystujące światłowody	186
5.1. FDDI	186
5.2. Ethernet	190
5.3. Fibre Channel	198
5.4. Pytania i zadania	201
6. Optyczne sieci dostępne	204
6.1. Podział optycznych sieci dostępowych	204
6.2. Aktywne sieci typu FITL	208
6.3. Sieci PON	211
6.4. Projektowanie sieci PON	218
6.5. Systemy ADSL i VDSL	219
6.6. Sieci HFC	220
6.7. Pytania i zadania	223
7. Kierunki rozwoju systemów i sieci fotonicznych	231
7.1. Transmisja koherentna	231
7.2. Transmisja solitonowa	233
7.3. Systemy OTDM	239
7.4. Systemy OCDMA	246
7.5. Konwersja długości fali i regeneracja optyczna	252
7.6. Optyczne sieci pakietowe	255
7.7. Metody przewyżnienia ograniczeń dyspersyjnych światłowodu	257
7.7.1. Systemy DST	257
7.7.2. Optyczna transmisja duobinarna	259
7.7.3. Kompensacja dyspersji polaryzacyjnej	261
Bibliografia	263
Skorowidz	267