

Předmluva	2
Obsah	3
A. OPTOELEKTRONIKA - Doc. Ing. Zdeněk B u r i a n , CSc.	
1. Optické záření a optické prostředí	7
1.1. Vlastnosti optického prostředí	7
1.2. Optické prostředí.	13
1.3. Interakce optického prostředí s prostředím	23
1.4. Optické materiály.	35
2. Detektory optického záření	52
2.1. Fotonásobiče	54
2.2. Fotoelektrické detektory s vnitřním fotoelektrickým jevem	58
2.3. Fotodetektory s nepřímou přeměnou	66
2.4. Radiometrické detektory.	68
2.5. Porovnávací tabulky detektorů	70
2.6. Detektory s prostorovým rozlišením	71
3. Nekoherentní zdroje optického záření.	75
3.1. Tepelný zdroj optického záření	75
3.2. Výbojky	78
3.3. Elektroluminiscenční diody	81
4. Lasery	89
4.1. Zesílení v aktivním prostředí	89
4.2. Buzení v aktivním prostředí.	91
4.3. Rezonátory	93
4.4. Plynové lasery	101
4.5. Kapalinové lasery	105
4.6. Pevnolátkové lasery	106
4.7. Polovodičové lasery.	108
4.8. Zvláštní druhy laserů	117
5. Optické vlnovody	120
5.1. Základní parametry optických vlnovodů	120
5.2. Odraz rovinné vlny na dielektrickém rozhraní	120
5.3. Planární optické vlnovody.	121
5.4. Vláknové optické vlnovody	126
5.5. Sensory s optickými vlákny	127
6. Prvky pro ovládání optického svazku.	130
6.1. Fázové modulátory	130
6.2. Polarizační modulátory	130
6.3. Amplitudové a intenzitní modulátory	131
6.4. Deflektory	133
6.5. Optické přepínače	136
7. Optoelektronické zpracování informace	138
7.1. Signálové procesory.	138
7.2. Obrazové procesory	138
7.3. Holografie	140

7.4. Paměťové soustavy	141
7.5. Přenos informace optickými vláknovými vlnovody	141
<u>Literatura</u>	144
B. DIGITÁLNÍ TECHNIKA - ing. Vladimír Sloup	
1. Vývoj mikroprocesorové techniky a mikroprocesorů	146
1.1. Mikroprocesory 1. generace	147
1.2. Mikroprocesory 2. generace	147
1.3. Mikroprocesory 3. generace	148
1.4. Mikroprocesory 4. generace	148
1.5. Řezové mikroprocesory	149
1.6. Jednočipové mikropočítače	150
1.7. Analogové mikroprocesory	150
1.8. Další parametry mikroprocesorů	151
1.9. Mikropočítačové stavebnice	151
1.10. Struktura mikropočítače	152
1.11. Přehled výrobních technologií obvodů pro μ P systémy	154
2. Architektura mikroprocesoru	158
2.1. Aritmeticko-logická jednotka	159
2.2. Registry mikroprocesoru	159
2.3. Zápisníková paměť	160
2.4. Střadač	160
2.5. Příznakový registr	160
2.6. Řadič	161
2.7. Registr instrukce	161
2.8. Dekodér instrukce	162
2.9. Řídicí a časovací obvody řadiče	162
2.10. Čítač instrukcí	162
2.11. Zásobníková paměť a ukazatel zásobníkové paměti	163
2.12. Časování mikroprocesoru	163
2.13. Adresování mikroprocesoru	
2.14. Instrukce a instrukční soubor mikroprocesoru	
3. Sběrnice mikroprocesorových systémů	
3.1. Definice a realizace sběrnice	
3.2. Nejčastěji užívané sběrnice mikroprocesorových systémů	177
3.3. Sběrnice IMS-2	180
4. Přenosy v mikroprocesorových systémech	187
4.1. Základní přenosy	187
4.2. Přerušování mikroprocesoru	190
4.3. Přímý přístup do paměti	195
4.4. Styk mikropočítače s perifériemi	197
5. Paměti pro mikroprocesorové systémy	200
5.1. Klasifikace a realizace polovodičových pamětí	200
5.2. Organizace a parametry polovodičových pamětí	202
5.3. Realizace paměťových jednotek pro mikroprocesorové systémy	204
6. Mikroprocesor 8080 a jeho podpůrné obvody	207
6.1. Charakteristické údaje mikroprocesoru 8080	207
6.2. Struktura mikroprocesoru 8080	208

6.3.	Časování mikroprocesoru 8080	211
6.4.	Přerušeni mikroprocesoru 8080	216
6.5.	Přímý přístup do paměti u mikroprocesoru 8080	217
6.6.	Stav HALT mikroprocesoru 8080	217
6.7.	Inicializace a start mikroprocesoru 8080	218
6.8.	Podpůrné obvody mikroprocesoru 8080	219
6.8.1.	Generátor hodinového signálu 8224	219
6.8.2.	Řídicí obvod sběrnice 8228	220
6.9.	Obvody mikroprocesorové stavebnice MCS-80.	221
6.9.1.	Rychlý dekódér 1 z 8 3205	221
6.9.2.	Universální registr 3212	221
6.9.3.	Budiče sběrnice 3216 a 3226	223
6.9.4.	Řadič přerušeni 3214	224
6.9.5.	Programovatelné periferní obvody	228
6.9.6.	Paměťové obvody stavebnice MCS-80	229
6.9.7.	Numerické koprocesory 8231 a 8232.	232
6.10.	Ostatní typy osmibitových mikroprocesorů	233
6.10.1.	Mikroprocesor 8085	234
6.10.2.	Mikroprocesor Z-80	235
7.	Jednočipové mikropočítače	239
7.1.	Základní charakteristika mikropočítače 8048	239
7.1.1.	Architektura a časování mikropočítače 8048	240
7.1.2.	Aritmeticko-logická jednotka	241
7.1.3.	Čítač instrukcí a adresování paměti.	241
7.1.4.	Zásobníková paměť a ukazatel zásobníkové paměti.	243
7.1.5.	Čítač času a čítač událostí.	244
7.1.6.	Stavové a kontrolní slovo mikropočítače 8048.	245
7.1.7.	Přerušeni programu	246
7.1.8.	Zvláštní provozní režimy mikropočítače 8048.	246
7.1.9.	Vstupy a výstupy mikropočítače 8048.	247
7.2.	Stručná charakteristika jednočipového mikropočítače 8051.	247
8.	Šestnáctibitové mikroprocesory.	249
8.1.	Mikroprocesory 8086/88	249
8.1.1.	Vnitřní architektura a základní vlastnosti mikroprocesorů 8086/88	249
8.1.2.	Segmentování paměti a tvorba adresy u mikroprocesoru 8086/88	254
8.1.3.	Možnosti přerušeni programu.	256
8.1.4.	Vstupy, výstupy a DMA.	257
8.1.5.	Start mikroprocesoru a inicializace registrů	258
8.1.6.	Stavové signály.	258
8.1.7.	Přízpusobení 8086/88 pro multiprocesorové systémy.	258
8.1.8.	Časování 8086/88	259
8.2.	Obvody mikroprocesorové stavebnice MCS-86	260
8.2.1.	Generátor hodinového signálu 8284.	260
8.2.2.	Osmibitový registr a budič sběrnice 8282/83.	260
8.2.3.	Osmibitový obousměrný budič sběrnice 8286/87	261
8.2.4.	Obvody řízení styku se systémovou sběrnicí	261
8.3.	Pomocné mikroprocesory typu 8087 a 8089.	262
8.3.1.	Numerický koprocesor 8087.	262
8.3.2.	Stykový mikroprocesor 8089	263

9. Prostředky pro návrh mikroprocesorových systémů a vývoj programového vybavení	266
9.1. Mikroprocesorový vývojový systém	268
9.1.1. Emulační a zkušební adaptor.	269
9.1.2. Další technické vybavení MVS	270
9.1.2.1. Simulátor permanentních pamětí	270
9.1.2.2. Programátor permanentních pamětí	270
9.1.2.3. Logický analyzátor	271
9.1.3. Programové vybavení mikroprocesorových vývojových systémů	271
9.1.3.1. Nepřímé programové vybavení	272
9.2. Vývoj programového vybavení s využitím MVS.	272
10. Analogově-číslicové a číslicově-analogové převodníky.	275
10.1. Číslicově-analogové převodníky.	275
10.1.1. Č/A převod řešený technickým vybavením	275
10.1.2. Č/A převodník řešený programovým vybavením	277
10.1.3. Parametry a přesnost Č/A převodníků	277
10.1.4. Aplikace Č/A převodníků	279
10.2. Analogově-číslicové převodníky	280
10.2.1. A/Č převod řešený technickým vybavením	281
10.2.1.1. Paralelní A/Č převodník.	281
10.2.1.2. A/Č převodník s postupnou aproximací	282
10.2.1.3. A/Č převodník s dvojitou integrací	283
10.2.1.4. A/Č převodník s proměnným kmitočtem	284
10.2.2. A/Č převodník řešený programovým vybavením	284
10.2.3. Parametry A/Č převodníků	285
10.3. Připojení A/Č a Č/A převodníků k mikroprocesoru	286
11. Aplikace mikroprocesorové techniky a mikroprocesorů	289
11.1. Základní třídy aplikací mikroprocesorů	289
11.1.1. Jednoučelové automaty s mikroprocesory	289
11.1.2. Modulární mikroprocesorové a mikropočítačové stavebnice	290
11.1.3. Laboratorní a střediskové mikropočítače	290
11.2. Konkrétní možnosti aplikací mikroprocesorů	291
11.2.1. Mikroprocesory jakou součást periferních zařízení	291
11.2.2. Mikroprocesory v měřicích přístrojích	291
11.2.3. Použití mikroprocesorů ve spotřební elektronice	292
11.2.3.1. Řízení elektronických zařízení domácnosti	292
11.2.3.2. Automobilová technika	292
11.2.3.2. Elektronické hry	292
11.2.4. Sběr dat	293
12. Perspektivy vývoje mikroprocesorové techniky	294
12.1. Vývoj monolitických mikroprocesorů a jednočipových mikropočítačů řady 80XX	295
12.2. 32-bitové mikroprocesory	298
12.2.1. Rozsah instrukčního souboru	298
12.2.2. Paralelní zpracování informací	298
12.2.3. Mikroprocesor Motorola MC 68 020	300
12.2.4. Mikroprocesor Intel i80 386	300
12.3. Perspektivy vývoje mikroprocesorové součástkové základny v ČSSR	301
Literatura	303