

Předmluva

1. Vybrané integrované obvody TTL	6
1.1 Úvod	6
1.2 Obvody pro realizaci logických funkcí	7
1.2.1 Programovatelná paměť PROM 32x8 bitů /74S188/	7
1.2.2 Programovatelná paměť PROM 256x4 bitů /74S287/	7
1.2.3 Programovatelné logické pole 16x48x8 bitů /82S100/82S101/	9
1.3 Multiplexory	10
1.3.1 Šestnástivstupový multiplexor /74150/	10
1.3.2 Osmivstupový multiplexor /74151/	11
1.3.3 Dvojité čtyřvstupový multiplexor /74153/	11
1.3.4 Čtyřnásobný dvouvstupový multiplexor /74157/	12
1.4 Převodníky kódu	14
1.4.1 Dekodér BCD /7442/	14
1.4.2 Šestnáctibitový dekodér /74154/	15
1.4.3 Osmibitový dekodér /74138/	15
1.4.4 Dvojité čtyřbitový dekodér /74155/	16
1.4.5 Osmivstupový prioritní kodér /74148/	17
1.4.6 Generátor parity /74180/	18
1.5 Aritmetické obvody	19
1.5.1 Čtyřbitová binární sčítačka /7483/	19
1.5.2 Čtyřbitový komparátor /7485/	25
1.5.3 Čtyřbitová aritmeticko-logická jednotka /74181/	28
1.5.4 Generátor zrychleného přenosu /74182/	31
1.6 Registry	33
1.6.1 Čtyřbitový paralelní registr /7475/	33
1.6.2 Čtyřbitový paralelní registr s nulováním /74175/	35
1.6.3 Pětibitový univerzální registr /7496/	35
1.6.4 Čtyřbitový univerzální registr /7495/	37
1.6.5 Osmibitový sériově-paralelní převodník /74164/	39
1.6.6 Osmibitový paralelně-sériový převodník /74165/	39
1.7 Paměti RAM	40
1.7.1 Paměť RAM 16x1 bit /7481/	40
1.7.2 Paměť RAM 16x4 bitů /7489/	41
1.7.3 Paměť RAM 256x1 bit /74S201/	43
1.8 Čítače	44
1.8.1 Čtyřbitový binární čítač /7493/	44
1.8.2 Dekadický čítač /7490/	45
1.8.3 Obousměrný synchronní binární čítač /74193/	45
1.8.4 Obousměrný synchronní dekadický čítač /74192/	47
1.9 Budiče sběrnic	48
1.9.1 Čtyřnásobné výkonové hradlo NAND /7438/	48
1.9.2 Čtyřnásobný třístavový budič /74LS125/	49
1.9.3 Šestinásobný třístavový budič /74LS365/74LS366/	50
1.10 Tabulka ekvivalentů	51
2. Řezové mikroprocesory	52
2.1 Úvod	52
2.1.1 Obvody řady 3000	52

2.1.2	Obvody řady 2900	53
2.2	Obvody řady 3000 pro operační jednotku	53
2.2.1	Řez operační jednotky /obvod 3002/	53
2.2.2	Použití obvodu 3002	57
2.2.3	Obvod pro výpočet přenosu /3003/	58
2.2.4	Použití obvodu 3003	60
2.3	Řadič s obvodem 3001	60
2.3.1	Generátor adres mikroinstrukcí /obvod 3001/	60
2.3.2	Poznámky k užití obvodu 3001	66
2.4	Pomocné obvody řady 3000	68
2.4.1	Binární dekodér 1z 8 /3205,8205/	68
2.4.2	Víceúčelový vyrovnávací registr /3212, 8212/	68
2.4.3	Řadič přerušení /3214 respektive 8214/	70
2.4.4	Obousměrné budiče sběrnice /3216/3226 resp. 8216/8226	73
2.5	Základní obvody řady 2900 pro operační jednotku	73
2.5.1	Řez operační jednotky /obvod 2901/	74
2.6	Základní obvody řady 2909 pro řadič	77
2.6.1	Řezy generátoru adres mikroinstrukcí /2909 a 2911/	77
2.6.2	Struktura řadiče s obvodem 2909 a 2911	81
3.	Mikropočítačové stavebnice	83
3.1	Mikroprocesor 8080	83
3.1.1	Architektura	83
3.1.2	Instrukční cykl	86
3.1.3	Přerušení	91
3.1.4	Uvolnění sběrnice /signál HOLD/	92
3.1.5	Instrukce HALT	94
3.1.6	Uvedení do chodu	94
3.1.7	Technické charakteristiky	94
3.2	Generátor hodinových pulsů /8224/	99
3.3	Systémový řadič a obousměrný budič sběrnice /8228/	104
3.4	Příklady zapojení základní jednotky s mikroprocesorem 8080	107
3.5	Mikroprocesor 8085	108
3.5.1	Architektura mikroprocesoru 8085	108
3.5.2	Funkční popis mikroprocesoru 8085	109
3.5.3	Srovnání mikroprocesorů 8080 a 8085	119
3.6	Mikropočítač s obvodem 8085	120
3.6.1	Sdružený obvod paměti ROM/EPROM a vstupů a výstupů /8355/8755/..	121
3.6.2	Sdružený obvod paměti RWM a vstupů a výstupů /8155/	124
3.7	Mikroprocesor Z80	130
3.7.1	Architektura mikroprocesoru Z80	130
3.7.2	Funkční popis mikroprocesoru Z80	132
3.7.3	Porovnání instrukčního souboru Z80 a 8080	138
3.8	Mikropočítač 8748	142
3.8.1	Architektura	142
3.8.2	Funkční popis	146
4.	Vybrané obvody styku mikroprocesoru s okolím	149
4.1	Programovatelné rozhraní pro paralelní vstup a výstup /8255/	149
4.2	Programovatelný časovač /8253/	156
4.3	Programovatelná rozhraní pro sériový vstup a výstup /8251/	160

4.4 Programovatelný řadič přerušení /8259A/	168
4.5 Programovatelný obvod pro přímý přístup do paměti DMA /8257/	176

Příloha

A. Popis použití mikropočítače SDK 85	182
B. Soubor instrukcí procesoru 8080 a 8085	195
C. Popis použití mikropočítače ŠMS VÚVT	202