

S P I S T R E Ś C I

	str.
25. PRZEDMIOT I ZNACZENIE TECHNIKI IMPULSOWEJ	7
25. FORMOWANIE IMPULSÓW W OBWODACH LINIOWYCH	9
26.1. Filtr górnoprzepustowy RC	9
26.1.1. Odpowiedź na funkcję skokową	10
26.1.2. Odpowiedź na pobudzenie impulsem prostokątnym ...	11
26.1.3. Odpowiedź na falę prostokątną	12
26.1.4. Odpowiedź na pobudzenie napięciem zmiennym wykład- niczo	14
26.1.5. Odpowiedź na pobudzenie napięciem wzrastającym li- niowo	16
26.1.6. Filtr GP jako układ różniczkujący	18
26.2. Filtr dolnoprzepustowy RC	21
26.2.1. Odpowiedź na pobudzenie funkcją skokową	21
26.2.2. Odpowiedź na pobudzenie impulsem prostokątnym ...	23
26.2.3. Odpowiedź na pobudzenie falą prostokątną	25
26.2.4. Odpowiedź na pobudzenie napięciem rosnącym wykład- niczo	25
26.2.5. Odpowiedź na pobudzenie napięciem rosnącym liniowo	26
26.2.6. Filtr DP jako układ całkujący	28
26.3. Przejście impulsu przez obwód RLC	30
26.4. Skompensowany dzielnik napięcia	32
26.5. Parametry impulsu i jego zniekształcenia	33
26.5.1. Impulsy elementarne	34
26.5.2. Elementy, parametry i zniekształcenia impulsu pro- stokątnego	34
27. LINIA DŁUGA W UKŁADACH IMPULSOWYCH	37
27.1. Przenoszenie sygnałów bez zniekształceń	38
27.2. Opóźnianie sygnału za pomocą linii	42
27.3. Generacja i kształtowanie impulsów za pomocą linii	43
28. LINIOWE WZMACNIACZE IMPULSOWE	46
28.1. Analiza wzmacniacza w dziedzinie czasu	48
28.1.1. Zniekształcenie czoła impulsu we wzmacniaczu	49
28.1.2. Minimalna szerokość impulsu	50
28.1.3. Opadanie wierzchołka impulsu	50
28.2. Korekcja wzmacniaczy dla dolnych i górnych częstotliwości przenoszonego pasma	51
28.2.1. Korekcja dla dolnych częstotliwości pasma	51
28.2.2. Korekcja dla górnych częstotliwości pasma	54

28.2.3. Korekcja charakterystyki częstotliwościowej za pomocą sprzężenia zwrotnego	54
28.3. Odpowiedź wzmacniaczy wielostopniowych	55
29. IMPULSOWE WŁAŚCIWOŚCI DIOD I TRANZYSTORÓW	56
29.1. Dioda półprzewodnikowa w pracy impulsowej	56
29.2. Impulsowa praca tranzystora bipolarnego	60
29.2.1. Model tranzystora bipolarnego pracującego jako wyłącznik	60
29.2.2. Wpływ parametrów impulsu sterującego na wartość czasu przełączania	61
29.2.3. Skracanie czasu przełączania tranzystora za pomocą środków układowych	63
29.3. Impulsowa praca tranzystora unipolarnego	66
30. INWERTORY	70
30.1. Inwertor sterowany statycznie	70
30.2. Inwertor sterowany dynamicznie	71
30.3. Inwerty wykonane z użyciem tranzystorów polowych typu MOS	72
30.4. Dalsze przykłady wykonania inwertorów	73
31. AMPLITUDOWA SELEKCJA IMPULSÓW	77
31.1. Układy obcinające	77
31.1.1. Obcinacze diodowe	77
31.1.2. Obcinacze z tranzystorami bipolarnymi	80
31.1.3. Odtwarzanie składowej stałej	82
31.2. Komparatory amplitudowe	85
31.2.1. Komparator diodowo-tranzystorowy	85
31.2.2. Wzmacniacz operacyjny jako komparator	88
31.2.3. Komparator z histerezą	91
31.2.4. Przykłady zastosowań komparatorów	94
32. CZASOWA SELEKCJA IMPULSÓW	96
32.1. Bramki transmisyjne	96
32.1.1. Diodowe bramki transmisyjne	97
32.1.2. Tranzystorowe bramki transmisyjne	98
32.1.3. Bramki transmisyjne wykonane w technice CMOS ..	99
32.1.4. Częstotliwościowe pasmo przenoszenia bramek transmisyjnych	100
32.2. Bramki logiczne	101
32.2.1. Systemy stanów logicznych	101
32.2.2. Bramki typu OR	102
32.2.3. Bramka typu AND	104
32.2.4. Bramki typu NOR i NAND	106
32.2.5. Operacja ZAKAZ /INHIBIT/ oraz ZEZWALANIE /ENABLE/	107

	str.
32.2.6. Układ EXCLUSIVE OR	108
32.2.7. Realizacja bramek logicznych w technice TTL	110
32.2.8. Realizacja bramek logicznych w technice CMOS	111
33. UKŁADY PRZERZUTNIKOWE	114
33.1. Przerzutnik bistabilny	114
33.1.1. Zasada działania	114
33.1.2. Analiza statyczna	115
33.1.3. Sposoby wyzwalania	116
33.1.4. Czas przełączania	119
33.1.5. Przerzutniki bistabilne w wykonaniu scalonym	119
33.2. Przerzutnik monostabilny	128
33.2.1. Zasada działania	128
33.2.2. Przerzutniki monostabilne utworzone z bramek lo- gicznych	130
33.2.3. Przerzutnik monostabilny o dokładnie określonym czasie trwania stanu quasistabilnego	131
33.3. Przerzutniki astabilne	132
33.3.1. Zasada działania	132
33.3.2. Przykłady wykonania przerzutników astabilnych	134
33.4. Bistabilny przerzutnik Schmitta	137
33.4.1. Zasada działania	138
33.4.2. Przerzutnik Schmitta ze wzmacniaczem operacyjnym .	140
34. GENERATORY PRZEBIEGÓW LINIOWYCH I SCHODKOWYCH	142
34.1. Ogólne właściwości przebiegów liniowych	142
34.2. Generatory napięć liniowych	144
34.2.1. Generatory z wykorzystaniem efektu Millera	145
34.2.2. Generator typu bootstrap	147
34.2.3. Porównanie właściwości generatorów w układzie Mil- lera i bootstrap	150
34.2.4. Generator napięć liniowych ze stabilizowanym źród- łem prądu	150
34.3. Generatory prądów liniowych	152
34.3.1. Zasada działania	152
34.3.2. Przykład rozwiązania generatora prądu liniowego .	154
34.4. Generatory napięć schodkowych	155
35. WYBRANE UKŁADY CYFROWE	159
35.1. Układy kombinacyjne	159
35.1.1. Cyfrowe układy sumujące	159
35.1.2. Cyfrowy układ odejmujący	163
35.1.3. Komparator cyfrowy	165
35.1.4. Kodery	166
35.1.5. Dekoder - demultiplekser	168
35.1.6. Multiplekser	169

	str.
35.2. Układy sekwencyjne	171
35.2.1. Rejestry przesuwowe	171
35.2.2. Rejestry przesuwowe MOS	175
35.2.3. Liczniki asynchroniczne	177
35.2.4. Liczniki synchroniczne	180
35.3. Pamięć elektroniczna	181
35.3.1. Pamięć o dostępie swobodnym	181
35.3.2. Pamięć stała	183
PYTANIA KONTROLNE	187
LITERATURA	194