

Spis treści

Wstęp	9
Rozdział 1. Tranzystor bipolarny	11
1.1. Aproksymacja wyników pomiarów	13
1.2. Charakterystyka przejściowa	14
1.3. Charakterystyka wyjściowa	17
1.4. Punkt pracy tranzystora	18
1.5. Stabilizacja punktu pracy tranzystora	21
Pytania sprawdzające	23
Rozdział 2. Elementy optoelektroniczne	25
2.1. Źródła promieniowania	25
2.1.1. Zasilanie diody LED	26
2.1.2. Szeregowe połączenie diod LED	30
2.1.3. Równoległe połączenie diod LED	31
2.1.4. Sterowanie z bramki logicznej	32
2.2. Odbiorniki promieniowania	34
2.2.1. Fotorezystor	35
2.2.2. Fotodioda	38
2.2.3. Fototranzystor	40
Pytania sprawdzające	42
Rozdział 3. Wzmacniacze	43
3.1. Wzmacniacz m.cz	43
3.2. Badanie pasma przenoszenia wzmacniacza	49
3.3. Wzmacniacz odwracający	51
Pytania sprawdzające	52
Rozdział 4. Generatory	53
4.1. Generator przebiegu sinusoidalnego z tranzystorami	54
4.2. Generator fali prostokątnej ze wzmacniaczem operacyjnym	55
4.3. Generator fali prostokątnej z układem czasowym 555	56
4.4. Generator fali prostokątnej z bramką NAND	59
Pytania sprawdzające	61
Rozdział 5. Kształtowanie przebiegów	63
5.1. Przeliczanie mierzonej wartości na decybele	63
5.2. Przeliczanie mierzonej wartości na nepery	64
5.3. Reaktancja pojemnościowa	65

5.4. Filtr dolnoprzepustowy	66
5.4.1. Charakterystyka przenoszenia	67
5.4.2. Charakterystyka fazowa	67
5.4.3. Częstotliwość odcięcia	69
5.5. Filtr górnoprzepustowy	69
5.5.1. Charakterystyka przenoszenia	70
5.5.2. Charakterystyka fazowa	70
5.5.3. Częstotliwość odcięcia	70
5.6. Układ całkujący	71
5.7. Układ różniczkujący	72
5.8. Klucz diodowy	74
5.9. Stabilizator z diodą Zenera	76
Pytania sprawdzające	77
Rozdział 6. Układy cyfrowe kombinacyjne	79
6.1. Sygnał cyfrowy	79
6.1.1. Analysis ToolPak	81
6.1.2. Konwersja liczb dziesiętnych	82
6.1.3. Konwersja liczb dwójkowych	83
6.1.4. Konwersja liczb szesnastkowych	83
6.1.5. Konwersja liczb ósemkowych	83
6.2. Funktory logiczne	83
6.2.1. Negacja	84
6.2.2. Suma logiczna	84
6.2.3. Iloczyn logiczny	85
6.3. Detektory stanów	86
6.3.1. Detektor Y(6)	86
6.3.2. Detektor Y(9)	87
6.3.3. Detektor Y(6,9)	88
6.4. Tabela prawdy — siatka Karnaugh'a	89
Pytania sprawdzające	90
Rozdział 7. Układy cyfrowe sekwencyjne	93
7.1. Przerzutnik RS	94
7.2. Przerzutnik D	97
7.2.1. Latch	97
7.2.2. Przerzutnik D wyzwalany zboczem	98
7.3. Przerzutnik J-K	100
7.4. Przerzutnik JK-MS	101
7.5. Sterowanie sygnalizacją świetlną	103
Pytania sprawdzające	104
Rozdział 8. Liczniki i rejestry	105
8.1. Licznik asynchroniczny	107
8.1.1. Licznik modulo n	108
8.2. Licznik synchroniczny	110
8.3. Rejestr	112
Zadania sprawdzające	114
Rozdział 9. Przetworniki A/C i C/A	115
9.1. Przetwornik A/C	116
9.1.1. Parametry podstawowe	116
9.2. Przetwornik C/A	117
9.2.1. Parametry podstawowe	118
9.3. Próbkowanie	118

9.4. Aliasing	119
9.5. Harmoniczne	119
9.6. Błąd kwantowania	121
Pytania sprawdzające	122
Rozdział 10. Systemy mikrokomputerowe	123
10.1. Arytmetyka binarna	124
10.1.1. Sumowanie binarne	124
10.1.2. Odejmowanie binarne	125
10.1.3. Mnożenie binarne	126
10.1.4. Dzielenie binarne	127
10.2. Wybrane rozkazy	130
10.2.1. Przesuwanie w lewo	130
10.2.2. Przesuwanie w lewo z przeniesieniem	131
10.2.3. Przesyłanie danych	132
Pytania sprawdzające	133
Rozdział 11. Komunikacja radiowa i telewizyjna	135
11.1. Propagacja fal elektromagnetycznych	136
11.2. Zakresy fal radiowych	137
11.3. Natężenie pola	138
11.4. Dipole UKF	139
11.5. Widoczność bezpośrednia	140
11.6. Kabel współosiowy	141
11.7. Zrozumiałość mowy	143
11.8. Modulacja amplitudy	143
Pytania sprawdzające	144
Dodatek A Odpowiedzi do pytań	145
Rozdział 1.	145
Rozdział 2.	145
Rozdział 3.	146
Rozdział 4.	147
Rozdział 5.	148
Rozdział 6.	150
Rozdział 7.	150
Rozdział 8.	151
Rozdział 9.	153
Rozdział 10.	154
Rozdział 11.	156
Zakończenie	157
Skorowidz	159