

SPIS TREŚCI

	Str.
Rozdział 1. WIADOMOŚCI WSTĘPNE	5
1.1. Wprowadzenie	5
1.2. Zadania automatyki cyfrowej	6
1.3. Niektóre systemy automatyki cyfrowej	9
Rozdział 2. PODSTAWOWE PROBLEMY STEROWANIA	13
2.1. Wstęp	13
2.2. Obiekty sterowania cyfrowego	14
2.2.1. Sygnały związane z obiektem	16
2.2.2. Obiekty regularne	19
2.2.3. Obiekty nieregularne	23
2.3. Cel sterowania	27
2.3.1. Rodzaje sterowań	28
2.3.2. Kryteria jakości sterowania	31
2.3.3. Kryteria jakości dla różnych rodzajów sterowania	34
2.4. Optymalizacja i struktura układu sterującego	38
2.4.1. Optymalizacja sterowania przy pełnej znajomości obiekту	39
2.4.2. Optymalizacja sterowania przy niepełnej znajomości obiekту	43
2.4.3. Struktury układu sterującego	46
Rozdział 3. PRZETWARZANIE SYGNAŁÓW I NADZÓR OBIEKTU	50
3.1. Wstęp	50
3.2. Wstępne przetwarzanie sygnałów	51
3.2.1. Podstawowe problemy przetwarzania A/C	51
3.2.2. Przetwarzanie A/C sygnałów zdeterminowanych	54
3.2.3. Przetwarzanie A/C sygnałów przypadkowych	57
3.3. Wtórne przetwarzanie sygnałów	60
3.3.1. Podstawowe problemy przetwarzania C/A	60
3.3.2. Ekstrapolacja i interpolacja przebiegów czasowych	62
3.3.3. Interpolacja przebiegów przestrzennych	67
3.4. Kontrola i diagnostyka obiektu	73
3.4.1. Matematyczne modele obiektów dla kontroli i diagno- styki	74
3.4.2. Kontrola obiektu	77
3.4.3. Diagnostyka obiektu	81
3.5. Niektóre metody przetwarzania sygnałów	85
3.5.1. Cyfrowa filtracja sygnałów	86

	Str.
3.5.2. Analiza widmowa sygnałów dyskretnych	91
3.5.3. Parametry i charakterystyki statystyczne	97
Rozdział 4. BEZPOŚREDNIE STEROWANIE CYFROWE	102
4.1. Wstęp	102
4.2. Dyskretnie układy liniowe	104
4.2.1. Przejście od układu ciągłego do dyskretnego	107
4.2.2. Charakterystyki układów dyskretnych	112
4.2.3. Sterowalność, obserwowalność i stabilność układów dyskretnych	116
4.3. Problemy syntezy algorytmów sterowania bezpośredniego	119
4.3.1. Zasady projektowania regulatorów dyskretnych	120
4.3.2. Regulatory dyskretnie	123
4.3.3. Realizacja układów dyskretnych na mc	127
4.4. Regulatory specjalne	131
4.4.1. Regulacja modalna	132
4.4.2. Układ o minimalnym czasie regulacji	136
4.4.3. Odtwarzanie zmiennych stanu	140
4.4.4. Regulacja przy odtwarzaniu zmiennych stanu	144
Rozdział 5. STEROWANIE ZŁOŻONYMI OBIEKTAMI	148
5.1. Wstęp	148
5.2. Sterowanie nadrzędne	149
5.2.1. Kompensacja zakłóceń	149
5.2.2. Sterowanie optymalne i adaptacyjne	153
5.2.3. Sterowanie ekstremalne	155
5.3. Cyfrowe sterowanie sekwencyjne	158
5.3.1. Obiekty sterowania sekwencyjnego	159
5.3.2. Metody opisu algorytmów sterowania	161
5.3.3. Sterowanie dwustanowe	165
5.4. Numeryczne sterowanie obrabiarek	168
5.4.1. Wiadomości podstawowe	169
5.4.2. Przygotowanie programu	171
5.4.3. Języki programowania	175