

SPIS TREŚCI

Przedmowa	5
Wykaz ważniejszych symboli, oznaczeń i skrótów	7
Przekształcenie Laplace'a	11
Tablica transformat przekształcenia Laplace'a	13
Podstawowe wielkości fizyczne	17
1. Wprowadzenie	19
2. Modele matematyczne systemów dynamicznych	27
2.1. Jednowymiarowe modele matematyczne	28
2.2. Wielowymiarowe modele matematyczne	30
3. Liniowe modele matematyczne systemów dynamicznych	33
3.1. Jednowymiarowe liniowe modele matematyczne	33
3.2. Wielowymiarowe liniowe modele matematyczne	48
4. Linearyzacja nieliniowych modeli matematycznych	53
4.1. Jednowymiarowe nieliniowe modele matematyczne	53
4.2. Wielowymiarowe nieliniowe modele matematyczne	58
5. Klasyfikacja liniowych elementów dynamicznych	61
5.1. Podstawowe elementy proporcjonalne	61
5.1.1. Element proporcjonalny bezinercyjny	62
5.1.2. Element proporcjonalny z inercją pierwszego rzędu	63
5.1.3. Element proporcjonalny z inercją drugiego rzędu	64
5.1.4. Element opóźniający	68
5.1.5. Przesuwnik fazowy pierwszego rzędu	69
5.2. Podstawowe elementy różniczkujące	74
5.2.1. Element różniczkujący bezinercyjny	75
5.2.2. Element różniczkujący z inercją pierwszego rzędu	76
5.3. Podstawowe elementy całkujące	78
5.3.1. Element całkujący bezinercyjny	79
5.3.2. Element całkujący z inercją pierwszego rzędu	80
6. Zasady tworzenia modeli matematycznych	83
6.1. Systemy mechaniczne	84
6.2. Systemy elektryczne	97
6.2.1. Czwórnik	101
6.2.2. Wzmacniacz operacyjny	102
Literatura	119