

Spis treści

Przedmowa	5
Rozdział 1 Przekształcenie Laplace’a	7
Rozdział 2 Wyprowadzenie przekształcenia $\mathcal{Z}$	9
1. Przykładowe zadania	10
2. Zadania do samodzielnego rozwiązania	16
Rozdział 3 Właściwości przekształcenia $\mathcal{Z}$	17
1. Opóźnienie sygnału	17
2. Różniczkowanie względem zmiennej z	20
Rozdział 4 Odwrotne przekształcenie $\mathcal{Z}$	23
1. Wprowadzenie	23
2. Przykładowe zadania	25
Rozdział 5 Opis filtrów cyfrowych z zastosowaniem przekształcenia $\mathcal{Z}$	29
1. Analiza filtrów w dziedzinie czasu	29
1.1. Filtr dolnoprzepustowy SOI pierwszego rzędu	29
1.2. Filtr górnoprzepustowy SOI pierwszego rzędu	38
1.3. Filtr środkowoprzepustowy SOI	44
1.4. Filtr środkowozaporowy SOI	48
1.5. Quiz	49
1.6. Filtr dolnoprzepustowy NOI	50
1.7. Filtr górnoprzepustowy NOI	56
2. Płaszczyzna zmiennej s i zmiennej z	56
3. Zadania do samodzielnego rozwiązania	58
Rozdział 6 Transmitancja i właściwości filtrów cyfrowych	63
1. Zera i bieguny transmitancji	63
2. Przyczynowość filtra	65
3. Odpowiedź filtra o wartościach rzeczywistych	68
4. Stabilność filtrów	69
5. Quiz	74

Rozdział 7	Charakterystyki częstotliwościowe filtrów	79
1.	Charakterystyka amplitudowa filtra	80
2.	Charakterystyka fazowa filtra	90
Rozdział 8	Przekształcenie filtrów analogowych na cyfrowe	99
1.	Właściwości przekształcenia biliniowego	102
Rozdział 9	Realizacje filtrów cyfrowych	109
1.	Realizacja bezpośrednia I rodzaju	109
2.	Realizacja kaskadowa	111
3.	Realizacja równoległa	118
4.	Realizacja bezpośrednia II rodzaju	120
Bibliografia		127