

SPIS TREŚCI

OZNACZENIA	5
WSTĘP	9
1. WYBRANE ZAGADNIENIA METOD NUMERYCZNYCH	13
1.1. Wprowadzenie	13
1.2. Rozwiązywanie układów równań liniowych	14
1.3. Wartości i wektory własne	25
1.4. Obliczanie wartości wielomianów i szeregów	36
1.5. Rozwiązywanie równań i układów równań nieliniowych	46
1.6. Interpolacja	73
1.7. Aproksymacja. Metoda najmniejszych kwadratów	80
1.8. Różniczkowanie numeryczne	84
1.9. Całkowanie numeryczne	86
1.10. Ekstremum warunkowe funkcji wielu zmiennych	93
1.11. Rozwiązywanie równań różniczkowych zwyczajnych	96
2. METODY RESZT WAŻONYCH.....	109
2.1. Wprowadzenie.....	109
2.2. Podstawowe równanie metod reszt ważonych.....	109
2.3. Metody kolokacji: punktowa i przedziałowa.....	112
2.4. Metoda Galerkina.....	115
2.5. Metoda najmniejszych kwadratów.....	116
2.6. Porównanie metod reszt ważonych.....	119
2.7. Warunki brzegowe Neumanna i Hankela.....	123
3. METODA RÓŻNIC SKOŃCZONYCH.....	127
3.1. Wprowadzenie.....	127
3.2. Podstawowe równanie metody różnic skończonych.....	128
3.3. Równanie falowo-dyfuzyjne – obszar jednowymiarowy, stan nieustalony.....	131
3.4. Równanie Helmholtza – obszar dwuwymiarowy.....	135
3.5. Metoda różnic skończonych – wady i zalety.....	146

4. METODA ELEMENTÓW SKOŃCZONYCH.....	147
4.1. Wprowadzenie.....	148
4.2. Podstawowe równanie metody elementów skończonych.....	149
4.3. Metoda elementów skończonych w ujęciu wariacyjnym.....	152
4.4. Metoda elementów skończonych w ujęciu Galerkina.....	154
4.5. Metoda elementów skończonych – obszar jednowymiarowy.....	156
4.6. Metoda elementów skończonych – obszar dwuwymiarowy.....	164
4.7. Metoda elementów skończonych – obszar anizotropowy i niejednorodny.....	183
4.8. Metoda elementów skończonych – wady i zalety	192
5. METODA ELEMENTÓW BRZEGOWYCH.....	193
5.1. Wprowadzenie.....	193
5.2. Podstawowe równanie metody elementów brzegowych.....	196
5.3. Postaci rozwiązań fundamentalnych.....	202
5.4. Metoda elementów brzegowych – obszar jednowymiarowy.....	207
5.5. Metoda elementów brzegowych – obszar dwuwymiarowy.....	212
5.6. Metoda elementów brzegowych – wady i zalety.....	228
6. PODSUMOWANIE.....	229
DODATKI.....	231
BIBLIOGRAFIA.....	328
SKOROWIDZ RZECZOWY.....	332