

OBSAH

Předmluva

Kapitola 1 Algebraický úvod

1.1	Lineární rovnice. Sumační pravidlo	11
1.2	Matice	15
1.3	Determinanty	19
1.4	Soustavy lineárních algebraických rovnic. Hodnota matice	26
1.5	Vektorové prostory	30
1.6	Skalární součin	36
1.7	Ortonormální báze. Lineární transformace	43
1.8	Vektorové prostory nekonečné dimenze. Prostor funkcí	49
1.9	Fourierovy řady	59
1.10	Kvadratické formy. Hermitovské formy	67
1.11	Soustavy obyčejných diferenciálních rovnic. Kmity	77

Kapitola 2 Variační počet

2.1	Maxima a minima funkcí. Lagrangeovy multiplikátory	85
2.2	Maxima a minima funkcí. Eulerova rovnice	93
2.3	Hamiltonův princip. Lagrangeovy rovnice	108
2.4	Teorie malých kmitů	116
2.5	Kmity struny	120
2.6	Okrajové úlohy matematické fyziky	128
2.7	Vlastní čísla a vlastní funkce	137
2.8	Rozvoj podle vlastních funkcí	146
2.9	Horní a dolní odhady pro vlastní čísla	150

Kapitola 3 Okrajové úlohy. Separace proměnných

3.1	Ortogonalní systémy souřadnic. Separace proměnných	159
3.2	Sturmův — Liouvilleův problém. Fourierovy řady	171
3.3	Řešení obyčejných diferenciálních rovnic pomocí řad	185
3.4	Užití řad při řešení okrajových úloh	200

Kapitola 4 **Okrajové úlohy. Greenovy funkce**

4.1	Nehomogenní okrajové úlohy	209
4.2	Jednorozměrné Greenovy funkce	215
4.3	Vícerozměrné Greenovy funkce	227
4.4	Úlohy v neomezených oblastech	233
4.5	Problém z teorie ohybu vln	244

Kapitola 5 **Integrální rovnice**

5.1	Formulace okrajových úloh prostřednictvím integrálních rovnic	252
5.2	Hilbertova-Schmidtova teorie	256
5.3	Fredholmova teorie	274
5.4	Integrální rovnice prvního druhu	289

Kapitola 6 **Integrální transformace**

6.1	Fourierova transformace	296
6.2	Aplikace Fourierovy transformace. Obyčejné diferenciální rovnice	308
6.3	Aplikace Fourierovy transformace. Parciální diferenciální rovnice	314
6.4	Aplikace Fourierovy transformace. Integrální rovnice	323
6.5	Laplaceova transformace a její aplikace	329
6.6	Další integrální transformace	343