

OBSAH

	Úvod	4
1	Princip metody konečných prvků	5
2	Konstrukce konečných prvků	9
2.1	Konečné prvky v jedné dimenzi	9
2.1.1	Lagrangeovské prvky	14
2.1.2	Hermitovské prvky	16
2.1.3	Konečné prvky s hierarchickými báзовými funkcemi	21
2.2	Konečné prvky ve dvou dimenzích	24
2.2.1	Trojúhelníkové prvky	24
2.2.2	Čtyřúhelníkové prvky	30
2.3	Konečné prvky ve třech dimenzích	44
2.3.1	Čtyřstěnové prvky	44
2.3.2	Šestistěnové prvky	46
2.4	Časové a časoprostorové prvky	55
2.5	Nekonečné prvky	57
3	Aproximace diferenciálních rovnic metodou konečných prvků	62
3.1	Metoda vážených reziduí	62
3.2	Variační principy	66
4	Řešení stacionárních problémů	68
5	Řešení časově evolučních problémů	72
5.1	Úlohy s první časovou derivací	72
5.2	Úlohy s druhou časovou derivací	81
5.3	Úlohy s první i druhou časovou derivací	90
6	Přechod od prvku k oblasti řešení, počáteční a okrajové podmínky	102
7	Nelineární úlohy	114
8	Řešení soustav diferenciálních rovnic	119
9	Řešení diferenciálních rovnic na časově proměnné oblasti	122
9.1	Časově proměnné oblasti v jednorozměrných úlohách	122
9.2	Časově proměnné oblasti ve dvourozměrných úlohách	127
10	Konvergence metody konečných prvků, odhady chyb	142
11	Porovnání metody konečných prvků a metody sítí	147
12	Konstrukce počítačových algoritmů metody konečných prvků	149
Dodatek A	Numerická integrace	150
Dodatek B	Integrace per partes ve dvou a třech dimenzích	155
Literatura		157