

OBSAH

	str.
Předmluva	2
1. Úvodní údaje o metodě konečných prvků	3
1.1 Úvod a stručný historický přehled	3
1.2 Použití MKP. Výhody a nevýhody	3
1.3 Vymezení účelu a rozsahu skriptu	4
1.4 Základní poznatky o MKP a některé pojmy Tři varianty MKP	4
1.5 Postup řešení při deformační variantě MKP	7
2. Analýza prvku	9
2.1 Náhradní funkce. Vyjádření posunů	10
2.2 Vyjádření poměrných deformací	14
2.3 Vyjádření napětí	15
2.4 Vyjádření potenciální energie Matice tuhostí a vektor zatížení prvku	16
2.5 Požadavky kladené na náhradní funkce	21
2.6 Přirozené souřadnice	24
2.7 Počáteční napětí a přetvoření Účinek teploty	27
2.8 Shrnutí důležitých vztahů pro analýzu prvku	28
3. Analýza konstrukce	29
3.1 Odvození matice tuhostí a zatěžovacího vektoru konstrukce	29
3.2 Sestavení matice tuhostí a zatěžovacího vektoru konstrukce	33
3.3 Okrajové podmínky	37
3.4 Transformace z lokálních do globálních souřadnic	40
3.5 Řešení soustavy rovnic MKP Kondenzace vnitřních parametrů	42
3.6 Skladba programů MKP	45
3.7 Vyhodnocování výsledků. Přesnost	49
3.8 Řešení rozsáhlých konstrukcí	55
4. Rovinný problém	57
4.1 Rovinná napjatost a rovinné přetvoření	57
4.2 Trojúhelníkové prvky	58
4.3 Odvození matice tuhostí pro prvek T 20 b	60
4.4 Obdélníkové prvky	64
4.5 Rovinné izoparametrické prvky	66
5. Prostorová napjatost	69
5.1 Úvod. Základní vztahy prostorové napjatosti	69
5.2 Jednoduché prostorové prvky	70
5.3 Prostorové prvky s polynomy vyšších řádů Izoparametrické prvky	71

5.4 Polóanalytická metoda řešení úloh prostorové napjatosti	73
5.5 Konstrukce rotačně symetrické	75
6. Desky	
6.1 Základní vztahy	77
6.2 Obdélníkové a kosodélníkové prvky	80
6.3 Trojúhelníkové prvky	81
6.4 Zvláštní typy deskových prvků	82
7. Skořepiny	
7.1 Rozdělení skořepin a úvodní poznámky	83
7.2 Použití rovinných prvků	84
7.3 Zakřivené skořepinové prvky	85
8. Prutové konstrukce	
8.1 Analýza prutového prvku	88
8.2 Analýza prutové konstrukce	90
8.3 Nosník na pružném podloží	91
9. Silová a smíšená varianta MKP	93
Příloha: Informace o dostupných programech MKP	95
Literatura	96
Obsah	97