

O B S A H

	strana
Úvod	5
1. <u>Počítače věera a dnes</u>	7
2. <u>Programové jazyky</u>	21
3. <u>Strukturované programování</u>	34
4. <u>Zobrazení čísla v paměti počítače</u>	43
5. <u>Maticová algebra a její implementace na počítači</u>	66
5.1 Přehled základních pojmů a značení	66
5.2 Uložení matic a vektorů v operační paměti počítače	68
5.2.1 Symetrická matice	73
5.2.2 Symetrická pásová matice	74
5.2.2.1 Symetrická pásová matice - metoda 1	74
5.2.2.2 Symetrická pásová matice - metoda 2	74
5.2.3 Symetrická matice s nestejnou šířkou pásu	75
5.2.4 Řídká matice	77
5.2.4.1 Metoda dvou indexů	77
5.2.4.2 Metoda jednoho indexu - řádkový přístup	78
5.2.4.3 Metoda spojovaného seznamu	78
5.3 Operace s maticemi a vektory, přehled některých úloh maticové algebry	80
5.4 Řešení soustavy lineárních algebraických rovnic $Ax = b$	91
5.4.1 Gaussova eliminace	92
5.4.2 Jiné způsoby řešení soustavy $Ax = b$	102
5.4.3 Řešení velkých soustav $Ax = b$	103
5.4.4 Odhad chyb při řešení $Ax = b$	105
5.5 Choleského rozklad	111
5.6 Gramův-Schmidtův rozklad	113
5.7 Řešení přeurčené soustavy lineárních algebraických rovnic	117
5.8 Inverze matice	122
5.9 Vlastní čísla a vlastní vektory symetrických matic	123
5.9.1 Elementární ortogonální transformace	131
5.9.2 Klasická Jakobioho metoda	134
5.9.3 Jiné způsoby výpočtu vlastních čísel	136
5.9.4 Zobecněný problém vlastních čísel	142
5.9.5 Odhad chyb při výpočtu vlastních čísel	144
6. <u>Řešení úloh v mechanice metodou konečných prvků</u>	149
6.1 Stručně z historie MKP	149
6.2 Základní rovnice lineární pružnosti a pevnosti	153
6.3 Deformační varianta MKP	161
6.3.1 Používané typy prvků	162
6.3.2 Výpočet posuvů a přetvoření	164
6.3.3 Výpočet napětí	172
6.3.4 Odvození matic tuhosti a hmotnosti prvku	173
6.3.5 Transformace souřadnic	177
6.3.6 Skládání globálních matic tuhosti a hmotnosti	181
6.3.7 Respektování okrajových podmínek	188

6.4	Hermitesovské prvky	191
6.5	Isoparametrické prvky	192
6.6	Řešení statických úloh	205
6.7	Řešení úloh volného kmitání	207
6.8	Řešení nestacionárních úloh	212
6.8.1	Metoda centrálních diferencí	212
6.8.2	Metoda lineárního zrychlení	215
6.8.3	Newmarkova metoda	217
6.9	Zkreslující vlivy při modelování dynamických dějů metodou konečných prvků	221
7.	<u>Programové přílohy</u>	