

Obsah

1.	ÚVOD	4
2.	MATICOVÁ ALGEBRA	4
2.1.	Přehled základních pojmů a značení	5
2.2.	Operace s maticemi a základní úlohy maticové algebry	8
2.3.	Norma vektoru a matice	17
2.4.	Kvadratická forma proměnných a její fyzikální význam	19
3.	UKLÁDÁNÍ DAT V OPERAČNÍ PAMĚTI POČÍTAČE	21
3.1.	Symetrické matice	23
3.2.	Symetrické pásové matice	24
3.2.1.	Metoda 1.	24
3.2.2.	Metoda 2.	25
3.3.	Symetrické matice s nestejnou šířkou pásu	26
3.4.	Řídké matice	28
3.5.	Uložení čísla v paměti počítače	29
4.	ALGORITMY A PROCEDURY	32
4.1.	Trojúhelníkový rozklad matice	32
4.2.	Násobení trojúhelníkových transponovaných matic	36
4.3.	Řešení soustavy algebraických rovnic	37
4.3.1.	Gaussova eliminace	39
4.3.2.	Gaussova eliminace se symetrickou pozitivně definitní maticí soustavy	48
4.3.3.	Gaussova eliminace se symetrickou, pásovou a pozitivně definitní maticí soustavy	49
4.3.4.	Gaussova eliminace se symetrickou pozitivně definitní maticí s nestejnou šířkou pásu	50
4.3.5.	Jiné způsoby řešení soustav rovnic	50
4.3.6.	Odhad chyb	52
4.4.	Inverze matice	56
4.5.	Vlastní čísla a vlastní vektory matice	58
4.5.1.	Elementární ortogonální transformace	63
4.5.2.	Klasická Jacobiho metoda	67
4.5.3.	Jiné způsoby výpočtu vlastních čísel	70
5.	ŘEŠENÍ ÚLOH V MECHANICE METODOU KONEČNÝCH PRVKŮ	75
5.1.	Základy metody konečných prvků	75
5.2.	Řešení statické úlohy	85
5.3.	Řešení úlohy ustáleného kmitání	86
5.4.	Řešení úloh přechodového kmitání	91
6.	NĚKOLIK SLOV ZÁVĚREM	94
7.	LITERATURA	95
8.	PŘÍLOHA - PROCEDURY	97