

OBSAH

Předmluva	9
Přehled označení	12
1 ● ZÁKLADNÍ VZTAHY Maticového počtu	17
1.1. Úvod	17
1.2. Definice matice, speciální typy matic, determinant.	18
1.3. Základní maticové operace	21
1.4. Hodnota matice	26
1.5. Inverzní matice	27
1.6. Matice transponovaná, ortogonální, symetrická	29
1.7. Charakteristický polynom matice	30
1.8. Matice rozdělené na pole	30
1.9. Některé vztahy pro určení inverzní matice	33
1.10. Norma matice	35
1.11. Maticové řady	36
1.12. Kvadratické formy	37
2 ● VÝCHOZÍ PŘEDPOKLADY	38
3 ● PŘETVÁRNÁ A VIRTUÁLNÁ PRÁCE	39
3.1. Maticové vyjádření přetvárné práce konstrukce	39
3.2. Castiglianovy věty	49
3.3. Virtuální práce	53
4 ● DEFORMAČNÍ METODA	55
4.1. Odvození rovnic deformační metody v maticové formě	55
4.2. Výpočet obecné konstrukce pro styčné stálé zatížení	70
4.3. Vliv popuštění podpor	73

4.4.	Určení složek styčného zatížení	78
4.5.	Výpočet výsledných vnitřních sil a výsledného přetvoření konstrukce	80
4.6.	Výpočet příčinkových čar	81
4.7.	Zjednodušená forma deformační metody	85
4.8.	Přechod od obecné k zjednodušené formě deformační metody	97
4.9.	Ortogonální konstrukce	99
4.10.	Změny příčných rozměrů prutů a změny vnitřních vazeb	100
4.11.	Určení inverzní matice \mathbf{D}^{-1} při změnách prvků v matici původní	104
4.12.	Změny vnějších vazeb	107
	Příklad 4.1.	109
	Příklad 4.2.	119
5 ●	SILOVÁ METODA	130
5.1.	Odvození maticové formy silové metody	130
5.2.	Rozšířená maticová forma silové metody	136
5.3.	Vliv popuštění opěr a výpočet reakcí	140
5.4.	Výpočet přetvoření konstrukce	146
5.5.	Výpočet příčinkových čar	147
5.6.	Základní soustavy staticky neurčité	149
5.7.	Redukční věta	151
5.8.	Zanedbání vlivu normálních sil	154
5.9.	Přechod od obecného řešení k výpočtu bez uvažování vlivu normálních sil	156
5.10.	Dodatky	159
	Příklad 5.1.	162
6 ●	VZTAHY MEZI SILOVOU A DEFORMAČNÍ METODOU	170
	Příklad 6.1.	178
7 ●	METODA ROZDĚLOVÁNÍ SIL A MOMENTŮ	182
7.1.	Výpočet obecné konstrukce	182
7.2.	Výpočet ortogonální konstrukce bez uvažování vlivu normálních sil	185
7.3.	Úprava výpočtu pro zajištění konvergence	188
7.4.	Výpočet přetvoření konstrukce a výpočet příčinkových čar	195
	Příklad 7.1.	197
8 ●	DALŠÍ METODY	202
8.1.	Rozvod deformací	202
8.2.	Směšená metoda	205
8.3.	Kaniho metoda	206
	Příklad 8.1.	210
	Příklad 8.2.	212

9 ● VETKNUÝ NOSNÍK	215
9.1. Úvod	215
9.2. Oboustranné dokonale vetknutý prut přímý	215
9.3. Oboustranné dokonale vetknutý prut zakřivený	222
9.4. Výpočet rozšířenou formou silové metody	223
9.5. Výpočet tuhostí	224
9.6. Výpočet ohybové čáry a vnitřních sil	226
9.7. Výpočet prostých nosníků	229
Příklad 9.1.	232
Příklad 9.2.	238
10 ● VÝPOČET PŘETVOŘENÍ PRUTU	242
10.1. Výpočet ideálních břemen	242
10.2. Výpočet ohybových momentů a ohybové čáry prostého nosníku	247
11 ● DIFERENČNÍ METODA	253
11.1. Úvod	253
11.2. Výpočet namáhání a přetvoření prostých nosníků	253
11.3. Výpočet vetknutých prutů přímých	257
12 ● PROSTOROVÉ KONSTRUKCE	261
12.1. Základní otázky maticového výpočtu prostorových konstrukcí	261
Příklad 12.1.	262
Příklad 12.2.	268
13 ● SROVNÁNÍ MATICOVÝCH VÝPOČTOVÝCH METOD A JEJICH ZHODNOCENÍ VZHLÉ- DEM K MOŽNOSTEM PROGRAMOVÁNÍ VÝPOČTU PRO SAMOČINNÉ POČÍTAČE	273
14 ● DALŠÍ MOŽNOSTI VYUŽITÍ MATICOVÝCH FOREM VÝPOČTŮ	278
Literatura	281