

Obsah

Předmluva	8
Kapitola 1.	
Statik a automatické počítače	9
1.1. Počítací automaty	10
1.2. Blokové schéma a další možnosti univerzálního zápisu programu	10
1.3. Způsob práce s ČAP z hlediska inženýra-statika	20
1.4. Ekonomické aspekty automatizace statických výpočtů	21
Kapitola 2.	
Automatizace numerických procesů ve statických výpočtech	26
2.1. Programování dílčích výpočtů	26
21.1. Výpočty průřezových funkcí	27
21.2. Výpočet prvků izostat, izoklin a dalších čar zobrazujících rovinnou napjatost	32
2.2. Programování výpočtu únosnosti průřezů	34
2.3. Staticky určité systémy	40
23.1. Výpočty složek vnitřních sil v elementárních trámech	40
23.2. Řešení rovinné staticky určité prutové soustavy libovolného tvaru	43
2.4. Staticky neurčité systémy, zejména prutové	50
24.1. Obecná maticová formulace teorie konstrukcí	53
24.2. Jednotící pohled na teorii konstrukcí umožněný maticovou formulací	61
24.3. Metoda prutových tenzorů	64
243.1. Princip tenzorové metody	65
243.2. Použití prutových tenzorů v obecné maticové formulaci silové metody	70
243.3. Použití prutových tenzorů k výpočtu Vierendeelova nosníku; automatizace výpočtu	74
243.4. Program pro řešení Vierendeelova nosníku na konkrétním ČAP	86
243.5. Zhodnocení tenzorové metody z hlediska automatizace	86
2.5. Automatizace řešení přibližnými metodami	87
25.1. Metoda sítí (diferenční)	88
251.1. Napjatost nosných stěn	94
251.2. Ohyb desek	101
251.3. Společná část řešení stěn a desek	104
251.4. Návrh řešení soustavy diferenčních rovnic	105
25.2. Metody variační	114

252.1. Ohyb prutů variační Ritzovou metodou	116
2521.1. Nosník oboustranně vetknutý, konstantní tuhosti	124
2521.2. Nosník oboustranně kloubově podepřený, konstantní tuhosti	127
2521.3. Nosník jednostranně kloubově podepřený a jednostranně vetknutý, konstantní tuhosti	129
2521.4. Programování výpočtu ohybu prutů pro počítač URAL 2	130
252.2. Změny ve způsobu výpočtu ovlivněné počítačem	131
2522.1. Nosník na obou koncích pružně sevřený	136
252.3. Ohyb desek variační Ritzovou metodou	139
2523.1. Obecné vzorce a zásady použité v programu	140
2523.2. Popis programu 16.1.6.	144
25.3. Srovnání diferenčních a variačních metod	146

Kapitola 3.

Automatizace organizačních operací	148
3.1. Kódování geometrických, silových a fyzikálních charakteristik konstrukce	149
3.2. Uspořádání výsledků na výstupu	155
3.3. Sestavení matice	156

Kapitola 4.

Kybernetické aspekty automatizace statických výpočtů	161
4.1. Subjektivní kritéria vhodnosti výpočtových metod	162
4.2. Objektivní kritéria vhodnosti výpočtových metod	166
4.3. Zpětná vazba v soustavě „inženýr + počítač“	169
4.4. Perspektivy využití ČAP ve statických výpočtech	175
Seznam programů	178
Seznam literatury	180

