

OBSAH

Předmluva	9
---------------------	---

1. ZATÍŽENÍ A JINÉ VLIVY	13
------------------------------------	----

1.1. Svislé zatížení	13
1.2. Vodorovné zatížení	14
1.2.1. Zatížení větrem	14
1.2.2. Zatížení seizmické	15
1.3. Změny teploty	16
1.3.1. Základní pojmy	16
1.3.2. Stanovení průběhu teplot podle [2.1]	20
1.4. Přetvárné charakteristiky materiálu nosné konstrukce (betonu)	21
1.4.1. Teplotní roztažnost betonu	21
1.4.2. Smršťování a nabývání betonu	21
1.4.3. Dotvarování betonu	23
1.5. Poddajnost podloží	29
1.5.1. Moduly přetvárnosti základových půd	30
1.5.2. Součinitele tuhosti podloží	31
1.5.3. Doporučení pro výpočet účinku poddajnosti podloží	35
1.6. Výbuchy v bytech	38

2. STATICKÁ SCHÉMATA BUDOV	40
--------------------------------------	----

2.1. Konstrukční soustavy budov	40
2.1.1. Rozdělení budov podle vnějších rozměrů	40
2.1.2. Rozdělení konstrukčních soustav podle uspořádání nosných stěn	41
2.1.3. Rozdělení stěn	44
2.1.4. Charakteristické znaky montovaných (panelových) budov	45
2.2. Statická schémata budov	45
2.2.1. Obecné schéma	45
2.2.2. Idealizace prostorové soustavy a předpoklady řešení	46
2.2.3. Rozdělení konstrukce na díle soustavy	47
2.3. Tuhost pilířů a spojů	49
2.3.1. Tuhost pilířů v tlaku a v ohybu	49
2.3.2. Poddajnost a tuhost spojů mezi pilíři ve smyku	52
2.3.3. Poddajnost stěn ve smyku	57

3. ŘEŠENÍ ROVINNÉ SOUSTAVY	59
--------------------------------------	----

3.1. Obecný případ	59
3.1.1. Charakteristika metody řešení a zavedená označení	59
3.1.2. Základní soustava	61
3.2. Odvození vztahů pro výpočet neznámých	64
3.2.1. Přetvárná energie soustavy	64
3.2.2. Soustava diferenciálních rovnic při přesném řešení	68
3.2.3. Podporové podmínky při poddajném základu	70
3.3. Soustavy řešitelné z jediné rovnice	77
3.4. Řešení soustavy diferenciálních rovnic	87
3.4.1. Řešení rovnic transformací na soustavu nezávislých rovnic	87
3.4.2. Redukce soustavy rovnic	91

3.5.	Přibližné řešení. Soustava algebraických rovnic	92
3.5.1.	Řešení při vyjádření funkce R_k jedním členem	92
3.5.2.	Řešení při vyjádření funkce R_k mnohočlenem	95
3.6.	Výpočet namáhání a průhybu soustavy	98
3.6.1.	Normálové namáhání	98
3.6.2.	Namáhání ve smyku	100
3.6.3.	Vodorovné síly v pilířích a ve spojích	103
3.6.4.	Vodorovný posuv (průhyb) soustavy	105
3.7.	Zjednodušené řešení soustavy při zanedbání stlačení pilířů	107
4.	ŘEŠENÍ PROSTOROVÉ SOUSTAVY	114
4.1.	Obecný případ	114
4.1.1.	Metoda řešení a zavedená označení	114
4.1.2.	Základní vztahy pro tenkostěnný prut	116
4.1.3.	Vlastnosti základní soustavy	122
4.2.	Výpočet neznámých sil	133
4.2.1.	Přetvárná energie soustavy	133
4.2.2.	Soustava diferenciálních rovnic	134
4.2.3.	Podporové podmínky při poddajném základu	136
4.2.4.	Výpočet neznámých. Zjednodušení u souměrné soustavy	138
4.3.	Výpočet namáhání a přetvoření soustavy	140
4.3.1.	Normálové namáhání	140
4.3.2.	Namáhání ve smyku	141
4.3.3.	Vodorovné síly v pilířích a ve spojích. Střed ohybu soustavy	143
4.3.4.	Vodorovný posuv a zkroucení soustavy	145
4.4.	Vliv tuhosti v prostém kroucení	146
4.5.	Zjednodušená řešení	148
4.5.1.	Stlačení pilířů se zanedbává	148
4.5.2.	Rozdělení vodorovného zatížení na dílčí soustavy	152
4.5.3.	Namáhání stropní tabule	154
4.6.	Kmitání soustavy	156
4.7.	Programování výpočtu	159
4.8.	Neortogonální soustavy	161
5.	ŘEŠENÍ NĚKTERÝCH SPECIÁLNÍCH PROBLÉMŮ	163
5.1.	Využití teorie vrstveného nosníku k řešení rovinné stěnové soustavy a k řešení třívrstevných nosníků	163
5.1.1.	Základní vztahy teorie vrstveného nosníku	163
5.1.2.	Řešení vodorovně zatížené rovinné stěnové soustavy	167
5.1.3.	Řešení vrstvených nosníků	174
5.2.	Řešení třívrstevných obvodových stěn	174
5.2.1.	Obecně zatížený nosník	175
5.2.2.	Účinek změn teploty na zavěšený parapetní panel	178
5.2.3.	Zjednodušené řešení obvodových třívrstevných stěn	181
6.	KONSTRUKCE A DIMENZOVÁNÍ PANELOVÝCH BUDOV	186
6.1.	Nosná soustava budovy	186
6.1.1.	Uspořádání nosné soustavy	186
6.1.2.	Ztuzení budovy	187
6.1.3.	Základní kritéria pro posouzení	197
6.2.	Konstrukce a dimenzování dílů	198
6.2.1.	Stropy	199
6.2.2.	Vnitřní stěny	203
6.2.3.	Obvodové stěny	211
6.3.	Únosnost a tuhost nosných styků	216
6.3.1.	Únosnost betonu a styku dvou betonů ve smyku	216
6.3.2.	Styky stropních dílů	221
6.3.3.	Vodorovné styky stěn a stropů	222
6.3.4.	Svislé styky stěn	233

7.	EXPERIMENTÁLNÍ OVĚŘENÍ TEORIE STĚNOVÝCH SOUSTAV	246
7.1.	Metodika modelového měření	246
7.1.1.	Způsob zatěžování a měření	246
7.1.2.	Metodika měření	247
7.2.	Výsledky měření na modelech	247
7.2.1.	Model A	247
7.2.2.	Model H	249
7.2.3.	Model I	249
7.2.4.	Model HH	262
7.3.	Výsledky teoretického výpočtu a jejich porovnání s měřením	271
7.3.1.	Výsledky výpočtu	271
7.3.2.	Závěry z porovnání výpočtů s měřením	272
8.	ČÍSELNÉ PŘÍKLADY VÝPOČTU STĚNOVÝCH SOUSTAV	273
8.1.	Rovinné soustavy	273
8.1.1.	Soustavy s jednou řadou otvorů (příklady 1 a 2)	273
8.1.2.	Soustavy se dvěma souměrnými řadami otvorů (příklad 3)	293
8.1.3.	Soustavy s větším počtem řad otvorů (příklady 4, 5, 6 a 7)	298
8.1.4.	Soustavy bez otvorů (příklad 8)	325
8.2.	Prostorové soustavy	330
8.2.1.	Souměrné soustavy (příklady 9 a 10)	330
8.2.2.	Obecné prostorové soustavy (příklad 11)	342
9.	DODATEK: ŘEŠENÍ ZÁKLADNÍCH DIFERENCIÁLNÍCH ROVNIC PROBLÉMU	
9.1.	Řešení diferenciálních rovnic pro výpočet sil	354
9.1.1.	Rovnice a jejich obecné řešení	354
9.1.2.	Řešení za různých okrajových podmínek	356
9.2.	Řešení diferenciálních rovnic pro výpočet posunutí	365
9.2.1.	Rovnice pro celistvý prut	365
9.2.2.	Rovnice pro účinek poddajnosti spojů	366
10.	TABULKY A DIAGRAMY	368
10.1.	Přehled tabulek a diagramů s označením jednotlivých případů	369
10.2.	Tabulky funkcí $\bar{\mu}$ a $\bar{p}$	370
10.3.	Tabulky konstant η_{kl} , η'_{kk} , η_{kZ}	386
	Diagramy 10.1. Diagramy funkcí $\bar{\mu}$ a $\bar{p}$	394
	Diagramy 10.2. Diagramy konstant η_{kk} , η'_{kk} , η_{kZ}	408
	LITERATURA	411