

	Strana
Předmluva	2
Obsah	3
A. OCELOVÉ KONSTRUKCE	8
A.1. ÚVOD	8
A.1.1. Historický vývoj ocelových konstrukcí	9
A.1.2. Uplatnění ocelových konstrukcí	10
A.2. VÝROBA OCELI A KONSTRUKČNÍCH PRVKŮ	10
A.2.1. Výroba oceli	10
A.2.2. Zpracování oceli	10
A.2.3. Sortiment konstrukčních prvků	11
A.3. VLASTNOSTI OCELI A JEJICH ZKOUŠENÍ	14
A.3.1. Ocel - složení a struktura	14
A.3.2. Vlastnosti oceli	14
A.3.3. Konstrukční oceli	16
A.3.3.-1. Základní druhy ocelí	16
A.3.3.-2. Výpočtové hodnoty	17
A.4. KONCEPCE NAVRHOVÁNÍ PODLE MEZNÍCH STAVŮ	18
A.4.1. Obecně	18
A.4.2. Zatížení	20
A.4.3. I. skupina mezních stavů	21
A.4.4. II. skupina mezních stavů	22
A.5. VÝPOČET PRVKŮ NA ZÁKLADNÍ DRUHY NAMÁHÁNÍ	22
A.5.1. Obecně	22
A.5.2. Pruty namáhané osovou silou	23
A.5.2.-1. Tah a prostý tlak	23
A.5.2.-2. Vzpěrný tlak	23
A.5.3. Pruty namáhané ohybem	25
A.5.3.-1. Prostý ohyb	25
A.5.3.-2. Klopení nosníků	26
A.5.3.-3. Smyk za ohybu	27
A.5.4. Pruty namáhané kroucením	27
A.6. KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ A VÝPOČET PRVKŮ A DÍLCŮ	29
A.6.1. Obecně	29
A.6.2. Klasické ocelové konstrukce	29
A.6.2.-1. Plnostěnné nosníky	29
A.6.2.-2. Příhradové nosníky	30
A.6.2.-3. Prolamované nosníky	31
A.6.2.-4. Tlačené pruty	32
A.6.2.-5. Tažené pruty	33
A.6.3. Tenkostěnné konstrukce	33
A.6.4. Spřažené konstrukce	34
A.6.4.-1. Tlačené prvky	34
A.6.4.-2. Ohýbané nosníky	34
A.6.5. Uložení a kotvení konstrukcí	35

A.7. SPOJE A JEJICH VÝPOČET	36
A.7.1. Druhy spojovacích prostředků a jejich volba	36
A.7.2. Spoje šroubované a nýtované	37
A.7.3. Třecí spoje	39
A.7.4. Svařované spoje	40
A.8. VÝROBA A MONTÁŽ	43
A.8.1. Výkresová dokumentace	43
A.8.2. Výroba konstrukcí	45
A.8.3. Doprava a montáž na staveništi	47
A.9. OCHRANA KONSTRUKCÍ	49
A.9.1. Ochrana proti korozi	49
A.9.2. Údržba	51
A.9.3. Ochrana proti požáru	52
A.10. VÍCEPDLAŽNÍ OBJEKTY	54
A.10.1. Úvod	54
A.10.2. Zatížení konstrukce	54
A.10.3. Prostorové uspořádání a statické působení	55
A.10.3.-1. Modulová osnova	55
A.10.3.-2. Prostorová tuhost	55
A.10.3.-3. Statická funkce ztužující konstrukce	56
A.10.3.-4. Typy ztužujících konstrukcí	57
A.10.4. Konstrukčně-statické řešení	59
A.10.4.-1. Stropní konstrukce	60
A.10.4.-2. Svislé konstrukce	62
A.10.5. Příklady konstrukcí	64
A.10.5.-1. Hromadně vyráběné a typové systémy	64
A.10.5.-2. Individuálně navržené objekty	65
A.11. JELNOPLAŽNÍ PRŮMYSLOVÉ HALY	69
A.11.1. Dispoziční uspořádání haly	69
A.11.1.-1. Rozměrové řešení	69
A.11.1.-2. Prostorová tuhost konstrukce	70
A.11.2. Střešní konstrukce	73
A.11.2.-1. Střešní plášť	74
A.11.2.-2. Vaznice	75
A.11.2.-3. Vazníky	76
A.11.2.-4. Průvlaky	80
A.11.3. Jeřábové dráhy	80
A.11.4. Sloupy	82
A.11.5. Ztužidla	84
A.11.6. Obvodové stěny	85
A.12. VELKOROZPONOVÉ STŘEŠNÍ KONSTRUKCE	87
A.12.1. Systémy zastřešení	87
A.12.2. Trámové systémy	87
A.12.3. Lomenice	88
A.12.4. Deskové konstrukce	89
A.12.5. Ocelové oblouky	91
A.12.6. Skořepiny	92
A.12.7. Lanové konstrukce	92

A.13. ZVLÁŠTNÍ KONSTRUKCE	96
A.13.1. Stožáry a věže	96
A.13.2. Těžní věže.....	98
A.13.3. Nádrže a zásobníky	99
A.13.4. Potrubní a dopravníkové mosty	101
A.13.5. Ocelové bazény	101
A.14. PŘEDPJATÉ KONSTRUKCE	103
A.15. OCELOVÉ MOSTY	103
Literatura ke kapitole A	109
B. KONSTRUKCE Z HLINÍKOVÝCH SLITIN	111
B.1. ÚVOD	111
B.2. MATERIÁL A KONSTRUKČNÍ PRVKY	112
B.2.1. Výroba hliníku a konstrukčních prvků	112
B.2.1.-1. Suroviny a výroba hliníku	112
B.2.1.-2. Výroba konstrukčních prvků	112
B.2.1.-3. Konstrukční prvky	113
B.2.2. Slitiny a jejich vlastnosti	114
B.2.2.-1. Slitiny hliníku	114
B.2.2.-2. Vlastnosti hliníkových slitin	114
B.2.3. Výroba konstrukcí	116
B.2.3.-1. Obrábění	116
B.2.3.-2. Tepelné zpracování	116
B.2.3.-3. Spojování	116
B.2.3.-4. Povrchová úprava	117
B.3. ZÁSADY NAVRHOVÁNÍ	118
B.3.1. Metodika výpočtu	118
B.3.1.-1. I. skupina mezních stavů	118
B.3.1.-2. II. skupina mezních stavů	119
B.3.2. Výpočet konstrukcí	119
B.3.2.-1. Zatížení	119
B.3.2.-2. Charakteristiky materiálu	119
B.3.2.-3. Posouzení únosnosti	119
B.3.2.-4. Posouzení použitelnosti	120
B.3.2.-5. Konstrukční zásady	120
B.4. APLIKACE V OBLASTI STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ	121
B.4.1. Profilované plechové konstrukce	122
B.4.2. Konstrukce z rovného plechu	123
B.4.3. Konstrukce kostrové /skelety /	124
B.4.4. Opláštěné skelety /panelo-kostrové konstrukce/	126
Literatura ke kapitole B	128
C. KONSTRUKCE ZE DŘEVA A HMOT NA BÁZI DŘEVA	129
C.1. ÚVOD	129
C.2. MATERIÁL A KONSTRUKČNÍ PRVKY	130
C.2.1. Dřevo jako stavební materiál	130
C.2.1.-1. Druhy dřeva a základní vlastnosti	130
C.2.1.-2. Vlastnosti dřeva	130

C.2.1.-3. Sortiment řeziva	131
C.2.2. Hmoty na bázi dřeva	132
C.2.2.-1. Překližky	133
C.2.2.-2. Dřevovláknité desky	134
C.2.2.-3. Dřevotřískové desky	134
C.3. ZÁSADY NAVRHOVÁNÍ	135
C.3.1. Metodika výpočtu	135
C.3.2. Zatížení	135
C.3.3. Výpočtové charakteristiky materiálu	135
C.3.4. Posouzení únosnosti	137
C.3.5. Posouzení použitelnosti	138
C.4. SPOJOVÁNÍ A JEHO VÝPOČET	139
C.4.1. Tesařské spoje	139
C.4.2. Spoje se spojovacími prostředky	140
C.4.3. Lepení	142
C.5. OCHRANA KONSTRUKCE	142
C.5.1. Činitelé způsobující znehodnocení	143
C.5.2. Preventivní opatření proti znehodnocení	144
C.5.3. Opatření při znehodnocení	145
C.6. VÝROBA A MONTÁŽ	145
C.7. DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE	148
C.7.1. Přehled typů konstrukcí	148
C.7.2. Rovinné konstrukce	148
C.7.2.-1. Osově namáhané pruty	149
C.7.2.-2. Nosníky	149
C.7.2.-3. Oblouky	152
C.7.2.-4. Rámy	153
C.7.2.-5. Panely	154
C.7.3. Prostorové konstrukce	154
C.7.3.-1. Skořepiny	155
C.7.3.-2. Lomenice	156
C.7.3.-3. Příhradové a lamelované konstrukce	156
C.7.4. Kotvení, klouby a uložení	158
C.8. KONSTRUKČNÍ SYSTÉMY	160
C.8.1. Prostorová tuhost	160
C.8.2. Krovky	161
C.8.3. Budovy na bázi dřeva	164
C.8.4. Halové stavby	166
C.8.5. Speciální konstrukce	168
Literatura ke kapitole C	170
D. KONSTRUKCE Z PLASTICKÝCH HMOT	171
D.1. ÚVOD	171
D.2. PLASTICKÉ HMOTY JAKO KONSTRUKČNÍ MATERIÁL	171
D.2.1. Obecně	171
D.2.2. Výroba plastických hmot	172
D.2.3. Rozdělení plastických hmot	172
D.2.4. Mechanické vlastnosti plastů	174

D.2.5. Typy konstrukčních prvků a jejich výroba	174
D.2.5.-1. Vyztužené plasty	174
D.2.5.-2. Lehčené plastické hmoty	174
D.2.5.-3. Vrstvené /sendvičové/ prvky	175
D.2.5.-4. Tkaniny a folie	176
D.2.5.-5. Plné profily a desky	176
D.2.6. Spojování	178
D.3. ZÁSADY NAVRHOVÁNÍ	178
D.3.1. Metodika výpočtu	178
D.3.2. Zatížení	178
D.3.3. Výpočtové charakteristiky materiálů	179
D.3.4. Posouzení únosnosti	180
D.3.5. Posouzení použitelnosti	182
D.4. APLIKACE V OBLASTI STAVEBNÍCH NOSNÝCH KONSTRUKCÍ	182
D.4.1. Ohýbané panely	183
D.4.1.-1. Vlnité desky	183
D.4.1.-2. Vícevrstvé panely	184
D.4.2. Lomenice	185
D.4.2.-1. Typy lomenic	185
D.4.2.-2. Statické působení	186
D.4.2.-3. Konstrukční uspořádání	187
D.4.3. Skořepiny	187
D.4.3.-1. Typy skořepin	187
D.4.3.-2. Statické působení	188
D.4.3.-3. Konstrukční řešení a příklady	188
D.4.4. Kombinované systémy	191
D.4.5. Konstrukce namáhané tahem	191
D.4.5.-1. Stanové střechy	191
D.4.5.-2. Pneumatické konstrukce	192
Literatura ke kapitole D	196
E. TABULKY	197