

OBSAH

Úvod	9
Hlavní označení	11
Kapitola 1 — Napětí a deformace	
Napětí	13
Pravidlo pro znaménka napětí	13
Označení jednotlivých složek napětí	13
Hlavní napětí	14
Základní druhy napjatosti	14
Napjatost ve vyšetřovaném bodě	14
Plochy napětí	15
Polární diagram napětí	15
Kružnice napětí	18
Posuvy a deformace	18
Hlavní deformace	21
Hlavní druhy deformací	21
Závislosti mezi deformacemi v různých směrech ve vyšetřovaném bodě	22
Stejnorodá deformace	22
Základní případy stejnorodé deformace	22
Závislosti mezi napětími a deformacemi	23
Závislost mezi napětími a deformacemi v mezích pružnosti	23
Energie pružných deformací (pružné napjatosti)	23
Závislost mezi napětími a deformacemi v oblasti plasticity	23
Pole napětí	29
Literatura a prameny	29
Kapitola 2 — Výpočet prutů	
Výpočet přímého prutu	30
Prostý (osový) tah a tlak	30
Výpočet na pevnost a tuhost	30
Výpočet na stabilitu při namáhání tlakem	34
Prostý smyk	44
Krut	45
Geometrické charakteristiky průřezu	52
Výpočet momentů setrvačnosti	52
Grafické zjišťování momentů setrvačnosti	65
Příčný ohyb — Posouvající síly a ohybové momenty v nosnících o jednom poli	65
Posouvající síly a ohybové momenty u spojitých nosníků a u nosníků na pružném podkladě	70
Nosníky na tuhých podporách	70
Nosníky na pružných podporách	86
Nosníky na spojitém pružném podkladě	89
Posouvající síly a ohybové momenty u nosníků zatížených pohyblivým břemenem	92
Přímkové čáry pro výpočet prostých nosníků	94
Napětí v nosnících a výpočet na pevnost	101
Nosníky stálého průřezu	101
Nosník z různorodých materiálů	107
Posuvy v nosnících	109
Metoda počátečních parametrů	114

Energie napjatosti ohybem	118
Přibližná kontrola stability nosníků	118
Složené napětí	120
Obecné složené (kombinované) napětí	120
Ohyb a krut	128
Výpočet křivých a šroubových prutů	130
Napětí a deformace rovinných, značně křivých prutů	130
Napětí při čistém ohybu	131
Napětí při ohybu rovinného křivého prutu v obecném případě	133
Potenciální energie	134
Výpočet posuvů	134
Napětí a deformace šroubových prutů kruhového průřezu	134
Napjatost	135
Potenciální energie	136
Výpočet posuvů	137
Literatura a prameny	137
Kapitola 3 — Výpočet desek a skořepin	
Výpočet desek	139
Všeobecné pojmy	139
Výpočet desek na ohyb	140
Výpočet tlustých desek	146
Výpočet desek na stabilitu	146
Výpočet tenkostěnných skořepin	150
Napětí a posuvy v tenkostěnných skořepinách	150
Stabilita tenkostěnných skořepin	156
Výpočet tlustostěnných skořepin	158
Tlustostěnný válec namáhaný tlakem	158
Válcová nádoba s několikanásobnou stěnou	159
Teplotní napětí ve válci	160
Tlustostěnná koule namáhaná tlakem	160
Teplotní napětí v kouli	160
Literatura a prameny	161
Kapitola 4 — Výpočet pohybujících se strojních součástí	
Výpočet prutu při nerovnoměrném posuvném pohybu	162
Výpočet otáčejících se prutových soustav	162
Napětí v setrvačniku	164
Výpočet otáčejících se šroubovitých válcových pružin	165
Výpočet otáčejících se kotoučů	166
Výpočet otáčejících se skořepin	174
Literatura a prameny	176
Kapitola 5 — Výpočty v oblasti nad mezí pružnosti	
Výpočty součástí se zřetelem na plastické deformace	177
Pružné plastický ohyb přímého prutu	177
Pružné plastický krut prutu — Prut kruhového průřezu	181
Pružné plastický stav tlustostěnné trubky, zatížené vnitřním a vnějším tlakem	182

Pružné plastický stav otáčejícího se kotouče	183	Řešení rovinných uzavřených rámců graficko-početní metodou	212
Koncentrace napětí v oblasti tvárnosti	184	Praktický výpočet staticky neurčitých rámců s mnoha zbytnými neznámými	218
Únosnost desek a skořepin	185	Literatura a prameny	220
Určení zbylých prutů a deformací	186		
Vliv pružné plastických deformací součásti na zvýšení jejich únosnosti	186	<i>Kapitola 7 — Výpočet tenkostěnných prutů</i>	
Výpočet se zřetelem na tečení	188	Charakteristika tenkostěnných prutů	221
Tečení při jednoosém tahu	188	Napětí a deformace prutu s otevřeným profilem při volném (prostém) krutu	222
Relaxace napětí při jednoosém tahu	189	Napětí a deformace prutu s uzavřeným průřezem při prostém krutu	225
Tečení při napjatosti více než jednoosé	189	Pevnost tenkostěnných prutů při složeném napětí	226
Tečení prutu při ohybu	190	Rozložení napětí σ a τ po průřezu	226
Tečení zkroutěného prutu kruhového průřezu	191	Střed smyku	229
Tečení tenkostěnné trubky, zatížené vnitřním tlakem, osovou silou a krouticím momentem	191	Hlavní diagram jednotkového vybočení $\omega(s)$ a bimoment setrvačnosti profilu I_{ω}	230
Tečení tlustostěnné trubky, zatížené vnitřním i vnějším tlakem a osovou silou	191	Redukce zatížení na typy silových veličin	231
Literatura a prameny	192	Zjišťování silových veličin (sestrojení diagramů)	232
<i>Kapitola 6 — Výpočet prutových soustav</i>		Krátký tenkostěnný prut, vektunutý na jednom nebo na obou koncích [22], [24]	234
Výpočet staticky určitých příhradovin	193	Stabilita centricky a excentricky tlacených prutů s tenkostěnným otevřeným profilem	235
Všeobecné	193	Celková stabilita nosníků při příděném ohybu	237
Výpočet vnitřních sil u rovinných příhradovin	193	Literatura a prameny	239
Prostorové příhradoviny	199	Rejstřík	240
Výpočet párových rovinných příhradovin	201		
Výpočet staticky určitých rámců	202		
Zjišťování posuvů a výpočet staticky neurčitých soustav	203		
Posuvy u rovinné prutové soustavy	204		
Výpočet staticky neurčitých soustav — metoda náhradních zatížení	209		