

# O B S A H

	str.
Předmluva	3
Obsah	4
<b>1. KRUHOVÉ PRSTENCE</b>	
1.1 Předpoklady k výpočtu	7
1.2 Výpočet statických veličin M, N, T na kruhovém prstenci	7
1.3 Výsledné vztahy pro volný prstenec	10
1.4 Výsledné vztahy pro prstenec vetknutý	33
1.5 Prstenec vyztužený pruty (táhly)	35
<b>2. PRSTENCE VODOROVNÝCH NÁDRŽÍ</b>	
2.1 Výpočtové schéma v závislosti na různých způsobech uložení	40
2.2 Mezní stav prstenců nad podporami vzhledem k teorii plasticity	43
2.3 Příklad výpočtu hladkého potrubí menšího průměru (bez vyztužení)	47
2.4 Nádrže vyztužené prstencovou vyztuhou	49
<b>3. SKOŘEPINY</b>	
3.1 Úvod	53
3.2 Geometrie skořepin	53
3.3 Základní předpoklady statického řešení	57
<b>4. MEMBRÁNOVÝ STAV ROTAČNĚ SYMETRICKY ZATÍŽENÝCH SKOŘEPIN</b>	
4.1 Podmínky vzniku membránového stavu	60
4.2 Rovnice rovnováhy membránového stavu osově symetrických skořepin	63
4.3 Osově symetrické zatížení a jeho řešení	67
4.4 Membránové síly na kulové skořepině rotačně symetricky zatížené	70
4.5 Membránové síly na kuželové skořepině při rotačně symetrickém zatížení	75
4.6 Výpočet membránových sil na anuloidu	77
4.7 Žebro v proniku dvou koulí	79
4.8 Odbočky tlakového potrubí, jejich tvar a zatížení	81
4.9 Vyztuha v proniku dvou válců stejného průměru	84
4.10 Žebro na kuželové odbočce	89
4.11 Číselný příklad přibližného posouzení žebra kuželové odbočky	94
4.12 Přibližný výpočet žebra v prostorové křivce proniku	95
<b>5. MEMBRÁNOVÝ STAV OBECNĚ ZATÍŽENÝCH ROTAČNĚ SYMETRICKÝCH SKOŘEPIN</b>	
5.1 Základní vztahy pro řešení řadami	97
5.2 Membránový stav obecně zatížené kulové skořepiny	98
5.3 Membránový stav kuželové skořepiny obecně zatížené	102

6. PŘEMÍSTĚNÍ STŘEDNICE SKOŘEPINY ZA MEMBRÁNOVÉHO STAVU	
6.1 Odvození základních závislostí pro přemístění $u, v, w$	105
6.2 Přemístění $u$ osově symetrického zatížení	108
6.3 Výpočet změny průměru $\Delta r$ a natočení $\alpha$ při osově symetrickém zatížení	109
7. OKRAJOVÉ PORUCHY MEMBRÁNOVÉHO NAPĚTÍ PŘI ROTAČNĚ SYMETRICKÉM ZATÍŽENÍ	
7.1 Odvození základních rovnic válcové skořepiny kruhového průřezu	114
7.2 Základní rovnice včetně vlivu osově síly a oteplení	116
7.3 Řešení homogenního tvaru základní rovnice	118
7.4 Krátká skořepina - metoda počátečních parametrů	121
7.5 Dlouhá válcová skořepina	126
8. OKRAJOVÉ PORUCHY VE STYKU DVOU TENKOSTĚNNÝCH VÁLCŮ RŮZNÉ TUHOSTI	
8.1 Styk válců kruhového průřezu - základní závislosti	139
8.2 Vliv náhlé průřezové změny	145
8.3 Vliv teploty u válců s náhlým přechodem tloušťky	149
8.4 Válec opásaný prstencem	152
8.5 Válec s deskovým dnem	155
9. OSOVĚ SYMETRICKÉ SKOŘEPINY	
9.1 Zjednodušené řešení styku dvou různých osově symetrických skořepin	158
9.2 Válcová nádoba s kulovým dnem	160
9.3 Válec s anuloidovým přechodem	165
9.4 Výpočet styku válce a kulového vrchlíku vyztuženého žebrem	168
9.5 Rotačně symetrická deformace tenké skořepiny v maticovém zápise	173
9.6 Metoda konečných prvků, odvození vztahů matice tuhosti	176
9.7 Příklad sestavení matice tuhosti u válcové skořepiny	182
9.8 Řešení obecného zatížení rozvojem do Fourierovy řady	187
9.9 Metoda konečných prvků pro nesymetrické zatížení	190
10. OBECNÉ ZATÍŽENÍ NA TENKÉ UZAVŘENÉ KRUHOVÉ SKOŘEPINĚ	
10.1 Základní rovnice	196
10.2 Rozbor charakteristické rovnice a jejích kořenů	199
10.3 Polohybová teorie - vliv deformace příčného kruhového průřezu	203
10.4 Posouzení válcového pláště nad sedlovou podporou	208
10.5 Okrajový efekt při obecném zatížení	211
10.6 Příklad výpočtu nádrže uložené v malé vzdálenosti od čel na sedlové podpory	214
10.7 Vodorovné nádrže s delšími převislými konci	218
11. STABILITA VÁLCOVÉ SKOŘEPINY	
11.1 Vliv osově tlaku	222
11.2 Vnější přetlak	223
11.3 Význam žeber	225

12. DYNAMICKE ZATIZENI A MEZNI STAV	
12.1 Dynamické zatížení konstrukcí válcového tvaru větrem	227
12.2 Poznámka k dimenzování na mezní stav	229
13. VERTIKÁLNÍ VELKOOBJEMOVÉ NÁDRŽE	234
13.1 Plášť nádrže	235
13.2 Patní prstenec	237
13.3 Některé speciální druhy zatížení	238
13.4 Pevné střechy vertikálních nádrží	241
13.5 Stabilitní únosnost střešní skořepiny	243
13.6 Návrh a pevnostní výpočet koster střech	244
14. KOLONY	
14.1 Návrhový výpočet kolon	251
14.2 Kontrolní výpočet kolon	252
14.3 Kontrola podstavce kolon	264
Literatura	272
D. DODATEK - posouzení stability na boulení nevyztuženého pláště	274
D.1. Úvod	274
D.2. Všeobecné požadavky, názvosloví a definice	274
D.2.1. Oblast použitelnosti	274
D.2.2. Základní označení	274
D.2.3. Termíny a definice	275
D.2.4. Postup výpočtu	275
D.2.5. Vymezení přípustných tolerancí	276
D.3. Boulení nevyztužené skořepiny	278
D.3.1. Hladká válcová skořepina	278
D.3.2. Hladká kuželová skořepina	281
D.3.3. Kulová skořepina	281
D.4. Válcová nádoba podepřená na sedlových podporách	284
D.4.1. Označení	284
D.4.2. Výpočet obvodového napětí na přechodu sedla a membránového napětí v osové směru	285
D.4.3. Plastické vytlačení sedla do pláště skořepiny	286
D.4.4. Číselný příklad	288
Literatura k dodatku D	290