

# OBSAH

Úvod . . . . .	7
Seznam použitých označení . . . . .	11

## 1. Statický výpočet kruhových prstenců

1.1 K výpočtu prstence. Předpoklady . . . . .	13
1.2 Výpočet statických veličin $M$ , $N$ , $T$ na volném kruhovém prstenci . . . . .	14
1.3 Prstenec dole vetknutý . . . . .	17
1.4 Výpočet deformace střednice kruhového prstence . . . . .	19
1.5 Výsledné vztahy pro volný prstenec . . . . .	22
1.6 Výsledné vztahy pro prstenec dole vetknutý . . . . .	54
1.7 Prstenec vyztužený pruty (táhly) . . . . .	60
1.8 Prstenec vyztužený pruty ve tvaru rovnostranného trojúhelníka . . . . .	64

## 2. Potrubí a nádrže uložené na souvislém loži

2.1 Statické schéma a předpoklady uložení . . . . .	67
2.2 Hladké potrubí menších průměrů bez vyztužení . . . . .	69
2.3 Nádrže vyztužené prstencovou výztuhou . . . . .	71
2.4 Nádrž s prstenci vyztuženými pruty nebo táhly . . . . .	74

## 3. Poloohybová teorie výpočtu válcové skořepiny

3.1 Úvodem ke statickému řešení . . . . .	80
3.2 Odvození základních diferenciálních závislostí poloohybové teorie . . . . .	87
3.3 Rozbor okrajových podmínek . . . . .	98
3.4 Výpočet zatěžovacích členů $\Phi_{xx}$ a $p_z$ . . . . .	101

## 4. Liniové zatížení

4.1 Řešení jednoho obecného případu zatížení hladké skořepiny . . . . .	106
4.2 Vliv liniového zatížení u dlouhé skořepiny . . . . .	109
4.3 Výpočet namáhání pro jeden druh liniového zatížení . . . . .	118
4.4 Úprava vztahů pro skořepinu konečné délky . . . . .	122
4.5 Vliv různé délky uložení a různých způsobů uložení na velikost namáhání v místě zatížení . . . . .	125
4.6 Posouzení ležatého zásobníku uloženého na dvou sedlových podporách . . . . .	129
4.7 Liniové zatížení působící na skořepinu vyztuženou žebrem . . . . .	131
4.8 Rozbor namáhání žebra v případě dlouhé skořepiny . . . . .	133
4.9 Některé výsledky ze zkoušek potrubí vyztuženého žebry . . . . .	139
4.10 Posouzení ležatého zásobníku . . . . .	143

## 5. Spojité zatížení

(vliv vlastní tíhy, tíhy kapaliny, větru)

5.1 Ortotropní skořepina . . . . .	147
5.2 Základní vztahy pro výpočet skořepiny spojitě zatížené . . . . .	149
5.3 Posouzení pevnosti ortotropního pláště plynoměru obsahu 300 000 m <sup>3</sup> . . . . .	154
5.4 Zjednodušený výpočet pro hladkou skořepinu . . . . .	160
5.5 Posouzení plynového potrubí . . . . .	183
5.6 Posouzení tenkostěnného pláště komína . . . . .	187
5.7 Posouzení svislé atmosférické kolony . . . . .	192
5.8 Výsledky tenzometrických zkoušek . . . . .	196
5.9 Závěr . . . . .	200

## 6. Stabilita válcové skořepiny

6.1 Význam stability skořepin . . . . .	202
6.2 Vliv osového tlaku . . . . .	203
6.3 Obecně o chování válcové skořepiny v kritickém a pokritickém stavu . . . . .	205
6.4 Vnější přetlak . . . . .	210
6.5 Posouzení stability pláště vakuové kolony . . . . .	214
6.6 Význam žebër . . . . .	216

## 7. Kmitání konstrukcí válcového tvaru dynamickým účinkem větru

7.1 Samobuzené kmitání . . . . .	219
7.2 Vlastní frekvence prutů s tuhostí proměnnou po výšce . . . . .	223
7.3 Výpočet kmitání továrního komína . . . . .	225
7.4 Kmitání televizního stožáru a opatření ke zmírnění amplitudy kmitání . . . . .	229

## 8. Vliv lokálního zatížení

8.1 Obecné řešení lokálního zatížení na dlouhé válcové skořepině . . . . .	234
8.2 Zatížení působící v obdélníkové ploše . . . . .	235
8.3 Příklad výpočtu působení obdélníkové patky . . . . .	239
8.4 Výsledky zkoušek a srovnání vypočtených a naměřených hodnot . . . . .	240

Literatura . . . . .	243
----------------------	-----