

Předmluva	3
III. PRINCIP VIRTUÁLNÍCH PRACÍ A VARIÁČNÍ PRINCIPY	4
III 1. Princip virtuálních prací a jeho varianty	6
III 1.1. Princip virtuálních posunutí (FVp)	8
III 1.2. Princip virtuálních sil (PVs)	13
III 2. Klasické variační principy	18
III 2.1. Princip minima potenciální energie (Lagrangeův)	18
III 2.2. Princip minima komplementární energie (Castiglianův) ..	21
III 2.3. Souhrn poznatků o FVP a klasických principech mechaniky .	24
III 3. Obecný variační princip a odvozené principy	25
IV. DVOUROZMĚRNÝ PROBLÉM	28
IV 1. Úvod	28
IV 2. Rovinná napjatost a deformace	30
IV 2.1. Základní rovnice v rovinném problému	30
IV 2.2. Analýza napjatosti a deformace v bodě	33
IV 2.3. Trajektorie hlavních napětí	39
IV 3. Nosné stěny	41
IV 3.1. Lévyho podmínka. Stěnová rovnice	42
IV 3.2. Výpočet přetvoření stěn. Staticky neurčitě případy pode- pření	45
IV 3.3. Metody řešení stěnové rovnice v kartézských souřadnicích	48
IV 3 3.1. Řešení stěnové rovnice metodou sítí	49
IV 3 3.2. Fourierova metoda	54
IV 3.4. Stěnová rovnice v polárních souřadnicích	59
IV 3 4.1. Obecná úloha	59
IV 3 4.2. Rotačně symetrická úloha	61
V. DESKY	64
V 1. Úvod	64
V 2. Základní rovnice v teorii ohybu tenkých desek	65
V 2.1. Geometrické a fyzikální vztahy	65
V 2.2. Vnitřní síly	67
V 2 2.1. Transformace vnitřních sil na desce	68
V 2 2.2. Vnitřní síly na okraji desky	69
V 2.3. Rovnice rovnováhy	69
V 2.4. Desková rovnice. Okrajové podmínky	71
V 2.5. Potenciální energie deformace desek	74

V 3. Metody řešení deskové rovnice	78
V 3.1. Řešení řadami	78
V 3 1.1. Dvojné trigonometrické řady	78
V 3 1.2. Řady biharmonických funkcí	80
V 3.2. Kolokační metoda	82
V 3.3. Metoda sítí	83
V 3.4. Variační metody	86
V 4. Kruhové desky	88
V 4.1. Transformace základních rovnic do polárních souřadnic. Obeoná úloha	88
V 4.2. Rotačně symetrická úloha	90
VI. SKOŘEPINY	94
VI 1. Názvosloví a předpoklady	94
VI 2. Ohybová teorie skořepin	95
VI 2.1. Pole posunutí	95
VI 2.2. Geometrické rovnice	97
VI 2.3. Vnitřní síly	100
VI 2.4. Rovnice rovnováhy	102
VI 2.5. Potenciální energie deformace. Fyzikální vztahy	104
VI 2.6. Metody řešení úloh v teorii skořepin. Technická teorie sko- řepin	107
VI 3. Membránová teorie skořepin	113
VI 3.1. Základní vztahy membránové teorie	113
VI 3.2. Porovnání membránové a ohybové teorie	114
VI 3.3. Oblast použitelnosti membránové teorie. Poruchy membránové napjatosti	115
VI 4. Rotačně symetrické skořepiny	116
VI 4.1. Membránová napjatost rotačně symetrických skořepin	117
VI 4 1.1. Vnitřní síly za membránové napjatosti	117
VI 4 1.2. Přetvoření střednicové plochy za membránové napjatosti	118
VI 4.2. Poruchy membránové napjatosti rotačně symetrických skořepin (ohybové účinky)	120
VI 4 2.1. Základní rovnice ohybové teorie rotačních skořepin	121
VI 4 2.2. Poruchy membránové napjatosti skořepin kulových	122
VI 4 2.3. Ohybové účinky na tenkostěnném kruhovém válci	125
VI 5. Válcové skořepiny	129
VI 5.1. Membránová napjatost válcových skořepin	130
VI 5 1.1. Vnitřní síly za membránové napjatosti	130
VI 5 1.2. Přetvoření střednicové plochy za membránové napjatosti	131
VI 5.2. Poruchy membránové napjatosti válcových skořepin (ohybové účinky)	134
VI 5 2.1. Základní rovnice ohybové teorie válcových skořepin	134
VI 5 2.2. Poruchy membránové napjatosti kruhových válcových sko- řepin	136

VI 5 2.3. Zjednodušený výpočet ohybových účinků na dlouhých skořepinách	142
VI 6. Ploché skořepiny	149
VI 6.1. Membránová napjatost plochých skořepin	151
VI 6.2. Poruchy membránové napjatosti plochých skořepin (ohybové účinky)	154
VII. STABILITA PLOŠNÝCH KONSTRUKCÍ	158
VII 1. Základní pojmy a úvahy	158
VII 2. Výchozí rovnice analýzy stability skořepin	162
VII 2.1. Princip virtuálních posunutí a variační principy	162
VII 2.2. Kriterium stability. Indiferentní rovnováha	165
VII 2.3. Napjatost a přetvoření skořepiny při konečných průhybech. Nelineární problém	169
VII 3. Stabilita desek	173
VII 3.1. Lineární stabilita desek. Bifurkace rovnováhy	173
VII 3.2. Pokritické chování tenké desky	176
VII 4. Stabilita válcových skořepin	178
VII 4.1. Lineární teorie. Bifurkace rovnováhy	178
VII 4.2. Pokritické chování válcové skořepiny	181
VII 5. Geometrická nelinearita v trojrozměrném kontinuu	183
VII 5.1. Základní rovnice teorie pružnosti v oboru velkých deformací	183
VII 5.2. Princip virtuálních posunutí v oboru velkých deformací	186
VII 5.3. Energetické kritérium stability	187
D. DODATEK - Geometrie plochy	190
D 1. Základní pojmy a vztahy	190
D 2. Derivace vektorového pole	193
Literatura	197
Obsah	199