

# Obsah

Představení autora	4
1 Úvod	5
2 Řešení ohybu nelineárního nosníku	5
2.1 Klasický Euler–Bernoulliho nosník	5
2.2 Matematicko-fyzikální model Gaova nosníku	7
2.3 Řízená variační metoda – CVM	12
2.4 Transformace	13
2.4.1 Transformace T1	13
2.4.2 Transformace T2	14
2.4.3 Transformace T3	15
2.5 Ohyb Gaova nosníku pomocí CVM	15
2.5.1 Problém (P1) s oboustranným vetknutím	17
2.5.2 Problém (P2) s vetknutím na jednom a podepřením na druhém konci	18
2.5.3 Problém (P3) s volným koncem	19
2.5.4 Problém (P4) s prostým podepřením na obou koncích	20
3 Kontaktní úlohy pro Gaův nosník	22
3.1 Kontakt nosníku s překážkou	22
3.1.1 Klasická formulace úloh pro standardní nosník	22
3.1.2 Variační formulace úloh pro standardní nosník	24
3.1.3 Formulace kontaktních úloh pro Gaův nosník	25
3.2 Transformace pro kontaktní úlohy	27
3.3 Kontaktní úlohy pro Gaův nosník a deformovatelné podloží pomocí CVM	27
3.3.1 Problém (P1) s oboustranným vetknutím	28
3.3.2 Problém (P2) s vetknutím na jednom a podepřením na druhém konci	29
3.3.3 Problém (P3) s volným koncem	30
3.3.4 Problém (P4) s prostým podepřením na obou koncích	30
4 Aproximace a numerická realizace jednotlivých úloh	31
4.1 Aproximace pomocí MKP a maticová formulace stavových úloh	32
4.2 Algebraická formulace úloh optimálního řízení	33
4.3 Algoritmy pro minimalizaci	34
5 Příklady	34
6 Závěr	36
Použitá literatura	37
Abstract	40