

OBSAH

strana

1. ÚVOD	5
2. OPAKOVÁNÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ A POUŽITÉ OZNAČENÍ	7
Skaláry, vektory	7
Ortogonalní transformace souřadnic v kartézských souřadnicích	9
Definice a vlastnosti kartézských tenzorů	12
Přehled pravidel pro práci s tenzory	17
Hlavní osy a invarianty symetrického tenzoru druhého řádu	19
Derivace tenzoru řádu nula (skaláru)	24
Gradient skalárního pole	25
Totální diferenciál	25
Derivace tenzoru řádu jedna (vektoru)	25
Tensor napětí	29
Napětí v rovině šikmé k souřadnicovým osám	32
Hlavní napětí a invarianty napětí	33
Deviátor napětí	34
Tensor přetvoření	36
Hlavní přetvoření a invarianty přetvoření	40
Podmínky kompatibility	42
Diferenciální pohybové rovnice	43
Zobecněný Hookeův zákon	44
Princip virtuálních prací	46
3. ŘEŠENÍ NELINEÁRNÍCH ÚLOH METODOU KONEČNÝCH PRVKŮ	48
Přehled postupů při řešení lineárních úloh	48
Řešení statických nelineárních úloh	53
Prosté iterace	54
Newtonova - Raphsonova iterační metoda	56
Zobecněná Newtonova - Raphsonova metoda	59
Metoda počáteční tuhosti	60
Quasinewtonovské metody	61
Řešení nestacionárních nelineárních úloh	65
Newmark, Newtonova iterace	68
Quasinewtonovské metody	69
4. GEOMETRICKÁ NELINEARITA	71
4.1 Velké posuvy - velká přetvoření	71
Lagrangeův popis	73
Eulerův popis	74
Tenzory napětí	76
Přehled odvozených vztahů	81
4.2 Velké posuvy a rotace, malá přetvoření	82