

Spis treści

Przedmowa	5
1. Wiadomości wstępne	7
1.1. Charakterystyka utraty stateczności	7
1.2. Pojęcie teorii I i II rzędu	9
1.3. Stateczność giętna pojedynczego pręta	11
1.3.1. Podstawy teoretyczne	11
1.3.2. Nośność ściskanego pręta według EC 3	15
2. Zastosowanie MES do analizy stateczności	19
2.1. Macierz sztywności elementu w ujęciu teorii II rzędu	19
2.1.1. Podatność przekroju pręta na ścinanie	19
2.1.2. Macierz sztywności elementu ustroju płaskiego	23
2.2. Transformacje wielkości geometryczno-statycznych	31
2.3. Globalna macierz sztywności ustroju	35
2.4. Obliczanie przemieszczeń i sił wewnętrznych	36
2.5. Metody analizy stateczności	37
2.5.1. Metoda wyznacznikowa	38
2.5.2. Metoda oparta na wartościach własnych macierzy sztywności ...	53
2.5.3. Metoda oparta na kryterium deformacyjnym	64
3. Przybliżone metody wyznaczania obciążenia krytycznego	72
3.1. Metoda energetyczna	72
3.2. Metoda ugięć	79
3.2.1. Ustroje typu <i>perfekt</i>	80
3.2.2. Ustroje typu <i>imperfekt</i>	89
3.2.3. Pręty o zmiennym momencie bezwładności	99
4. Ramy o węzłach podatnych	107
4.1. Wprowadzenie	107
4.2. Podatne połączenie rygli ze słupami	107

4.3. Podatne węzły podporowe	110
4.4. Macierz sztywności elementu o węzłach podatnych	113
4.5. Przykłady zastosowań	117
5. Obliczenia w ujęciu teorii II rzędu	129
5.1. Wprowadzenie	129
5.2. Przykłady zastosowań	132
Literatura	141
Załącznik 1	145
Załącznik 2	153