

Spis treści

Wykaz ważniejszych symboli i oznaczeń.....	5
1. Wprowadzenie.....	11
1.1. Przegląd literatury.....	11
1.2. Cel i zakres pracy	13
2. Wybrane zagadnienia stateczności ustrojów prętowych.....	15
2.1. Wprowadzenie.....	15
2.1.1. Statyczne kryterium stateczności układów sprężystych.....	16
2.1.2. Energetyczna postać kryterium stateczności układów sprężystych.....	17
2.1.3. Punkty bifurkacyjne i graniczne na ścieżce równowagi.....	19
2.1.4. Rodzaje wyboczenia.....	20
2.2. Praktyczne metody analizy stateczności.....	22
2.2.1. Macierze sztywności elementu prętowego.....	22
2.2.2. Metody wyznaczania obciążenia krytycznego.....	33
2.3. Stateczność nieliniowa.....	39
3. Stateczność parabolicznych dźwigarów łukowych.....	43
3.1. Wstęp	43
3.2. Dźwigary łukowe z wieszakami i prostym ściągiem.....	43
3.2.1. Zakres analizy numerycznej.....	44
3.2.2. Modele obliczeniowe i metodyka obliczeń.....	45
3.2.3. Wyniki analizy numerycznej.....	47
3.3. Dźwigary łukowe z wieszakami i krzywoliniowym ściągiem.....	50
3.3.1. Zakres analizy numerycznej.....	51
3.3.2. Modele obliczeniowe i metodyka obliczeń	52
3.3.3. Wyniki analizy numerycznej.....	53
3.3.4. Badania doświadczalne.....	56
3.4. Dźwigary łukowe podatne na ścinanie.....	60
3.5. Dźwigary łukowe usztywnione cięgnami.....	62
3.5.1. Modele obliczeniowe i metodyka obliczeń numerycznych.....	63
3.5.2. Wyniki analizy numerycznej.....	64
3.6. Sprężone dźwigary łukowe.....	69
3.6.1. Opis problemu i zakres analizy stateczności.....	69
3.6.2. Modele obliczeniowe i metodyka obliczeń numerycznych.....	70
3.6.3. Wyniki analizy numerycznej.....	74
3.7. Wnioski.....	84

4. Stateczność dźwigarów kratowych	85
4.1. Wstęp	85
4.2. Szytywne stężenia boczne ściskanego pasa kratownicy.....	85
4.2.1. Analiza numeryczna.....	86
4.3. Podatne stężenia boczne ściskanego pasa kratownicy.....	92
4.3.1. Analiza numeryczna.....	92
4.4. Badania doświadczalne kratownic.....	99
4.4.1. Cel badań doświadczalnych.....	100
4.4.2. Opis modelu kratownicy i stanowiska badawczego.....	102
4.4.3. Badania doświadczalne z uwzględnieniem niepodatnych stężeń pasów kratownicy.....	104
4.4.4. Badania doświadczalne z uwzględnieniem podatnych stężeń pasów kratownicy.....	109
4.5. Wnioski.....	113
5. Podsumowanie i uwagi końcowe.....	115
5.1. Nowe elementy pracy.....	115
5.2. Kierunki dalszych badań.....	115
Bibliografia.....	117
Streszczenie	129