

Spis treści

O modelowaniu	5
1. Budowa mechanizmów podnoszenia suwnic	8
Literatura do rozdziału 1	23
2. Zasady doboru i obliczeń mechanizmów podnoszenia	25
2.1. Rodzaje obciążeń wg norm europejskich ze szczególnym uwzględnieniem wpływu mechanizmu podnoszenia na ustrój nośny dźwignicy	25
2.1.1. Podnoszenie ładunku niezwiązanego z podłożem	30
2.1.2. Siły wywołane poderwaniem ładunku od podłoża z maksymalną prędkością podnoszenia F_{dmax}	34
2.1.3. Siły dynamiczne od przyśpieszania ruchów roboczych dźwignicy	35
2.1.4. Siły dynamiczne nagłego zwolnienia ładunku F_{dn}	36
2.2. Algorytm doboru elementów mechanizmu podnoszenia	37
Literatura do rozdziału 2	44
3. Badania doświadczalne mechanizmu podnoszenia	46
Literatura do rozdziału 3	58
4. Badania laboratoryjne liny mechanizmu podnoszenia	61
4.1. Podstawowe modele stosowane w reologii	65
4.2. Złożone modele reologiczne	70
4.3. Identyfikacja właściwości mechanicznych liny	74
4.4. Wyniki identyfikacji właściwości mechanicznych liny	79
Literatura do rozdziału 4	83
5. Modelowanie silników elektrycznych w mechanizmach podnoszenia	84
5.1. Silniki napędowe mechanizmów wykonawczych suwnic pomostowych	85
5.2. Silniki prądu stałego	88
5.3. Silniki prądu przemiennego	94
5.3.1. Silniki synchroniczne prądu przemiennego	95
5.3.2. Silniki asynchroniczne prądu przemiennego	96
5.3.3. Regulacja prędkości obrotowej silnika asynchronicznego	100
5.4. Model numeryczne silników elektrycznych	105
5.3.1. Model silnika prądu stałego	106

5.3.2. Model silnika asynchronicznego.....	111
Literatura do rozdziału 5.....	117
6. Badania modelowe mechanizmów podnoszenia w ujęciu klasycznym.....	118
6.1. Identyfikacja właściwości fizykalnych modeli numerycznych.....	119
6.2. Sformułowanie modelu obliczeniowego.....	127
6.2.1. Model fenomenologiczny układu napędowego.....	127
6.2.2. Modele fenomenologiczne badanego układu podnoszenia.....	132
6.3. Wyniki badań modelowych.....	156
Literatura do rozdziału 6.....	162
7. Zastosowanie grafów wiązań w modelowaniu mechanizmu podnoszenia ..	164
7.1. Budowa grafów wiązań układów technicznych.....	173
7.2. Wyprowadzanie równań różniczkowych ruchu na podstawie grafu wiązań.....	179
7.3. Badania modelowe mechanizmu podnoszenia suwnicy pomostowej.....	184
7.4. Mechatroniczne modelowanie mechanizmu podnoszenia.....	192
Literatura do rozdziału 7.....	200