

Spis treści

Wykaz symboli, oznaczeń I skrótów	v
1. Wprowadzenie	1
1.1. Bezpośrednie transformowanie napięć przemiennych	1
1.2. Ogólny przegląd literatury	3
1.3. Cel i zakres pracy	9
1.4. Założenia	11
2. Matrix choppers	13
2.1. Wprowadzenie	13
2.2. Układy matrycowe	15
2.2.1. Sterowniki matrycowe	15
2.2.2. Sterowniki matrycowe izolowane	28
2.3. Układy matrycowo-reaktancyjne	35
2.3.1. Sterowniki matrycowo-reaktancyjne jednobiegunowe	35
2.3.2. Sterowniki matrycowo-reaktancyjne dwubiegunowe	47
2.3.3. Sterowniki matrycowo-reaktancyjne izolowane	53
2.4. Podsumowanie	55
3. Modelowanie	57
3.1. Wprowadzenie	57
3.2. Uśrednianie w bieżących okresach przełączania	58
3.3. Modele obwodowe uśrednione	59
3.3.1. Sterowniki matrycowe	59
3.3.2. Sterowniki matrycowe izolowane	63
3.3.3. Sterowniki matrycowo-reaktancyjne jednobiegunowe	65
3.3.4. Sterowniki matrycowo-reaktancyjne dwubiegunowe	72
3.3.5. Sterowniki matrycowo-reaktancyjne izolowane	75
3.4. Opis zaciskowy	76
3.5. Dokładność modeli uśrednionych zmiennych stanu	79
3.6. Podsumowanie	83

4. Funkcje układowe sterowników i właściwości układów	85
4.1. Wprowadzenie	85
4.2. Zależności	86
4.3. Przegląd charakterystyk układów matrycowych	88
4.4. Przegląd charakterystyk układów matrycowo-reaktancyjnych ...	91
4.5. Zjawiska rezonansowe	102
4.6. Podsumowanie	105
5. Przykłady zastosowań	107
5.1. Wprowadzenie	107
5.2. Sterowniki prądu przemiennego	107
5.3. Układy typu FACTS	112
5.3.1. Stabilizatory napięcia przemiennego	112
5.3.2. Układ do eliminowania zapadów napięcia przemiennego	114
5.3.3. Przesuwnik fazy napięcia przemiennego	116
5.3.4. Równoległe kompensatory mocy biernej	117
5.3.5. Szeregowy kompensator pojemnościowy	119
5.4. Bezpośrednie przekształtniki prądu przemiennego na prąd stały	120
5.5. Posumowanie	121
6. Podsumowanie i charakterystyka dalszych badań	123
Dodatki	127
A. Jednofazowe topologie SMR	128
B. Zbieżność rozwiązań równań (3.1) oraz (3.3) dla $T_S \rightarrow 0$	131
C. Wyprowadzenie równań (3.20)	134
D. Parametry czwórnikowe	136
E. Współczynniki harmonicznej podstawowej zmiennych stanu	140
F. Parametry badanych układów	142
Literatura	143
Streszczenie	155
Abstract	156