

SPIS TREŚCI

Wykaz oznaczeń	Str. 6
1. Pojęcia podstawowe	19
1.1. Definicja i klasyfikacja wzmacniaczy	19
1.2. Wielkości charakterystyczne	21
2. Prądnicą obcowzbudną prądu stałego jako wzmacniacz elektromaszynowy	
2.1. Zależności podstawowe	23
2.2. Statyczny współczynnik wzmocnienia	28
2.2.1. Współczynniki wzmocnienia napięcia, prądu i mocy	28
2.2.2. Związek między rozwiązaniem konstrukcyjnym a współczynnikiem wzmocnienia mocy	34
2.3. Stany przejściowe	37
2.3.1. Wielkości i zjawiska mające wpływ na przebieg stanów przejściowych w prądnicę obcowzbudnej	37
2.3.2. Stany przejściowe bez uwzględnienia nasycenia obwodu magnetycznego oraz oddziaływania prądów wirowych i prądów w zezwojach komutujących	38
2.3.3. Stany przejściowe przy uwzględnieniu nasycenia obwodu magnetycznego i pominięciu oddziaływania prądów wirowych i prądów w zezwojach komutujących	42
2.3.4. Stany przejściowe przy uwzględnieniu wpływu prądów wirowych oraz prądów w zezwojach komutujących	45
2.3.5. Przepustowość prądnicy obcowzbudnej	48
2.4. Współczynnik dobroci	48
2.5. Połączenie kaskadowe prądnic obcowzbudnych prądu stałego.	51
3. Amplidyna	57
3.1. Zasada działania amplidyny	57
3.2. Budowa amplidyny	72
3.3. Wielkości charakterystyczne amplidyny	85
3.3.1. Prąd w obwodzie szczotek poprzecznych $a_1 a_2$	85
3.3.2. Prąd w obwodzie zewnętrznym, przyłączonym do szczotek $b_1 b_2$	88
3.3.3. Moc w obwodzie zewnętrznym (na wyjściu ze wzmacniacza)	90
3.3.4. Straty w uzwojeniu twornika	90
3.4. Statyczne współczynniki wzmocnienia amplidyny	92
3.4.1. Współczynniki wzmocnienia napięcia, siły elektromotorycznej, prądu i mocy amplidyny	92
3.4.2. Związek między rozwiązaniem konstrukcyjnym a współczynnikiem wzmocnienia mocy amplidyny	96
3.5. Stany przejściowe	98
3.6. Współczynnik dobroci	105
4. Magnikon	107
4.1. Zasada działania magnikonu	107
4.2. Budowa magnikonu	114

5. Rototrol jednostopniowy	115
5.1. Zasada działania rototrola jednostopniowego z uzwojeniem bocznikowym	115
5.2. Współczynnik wzmocnienia rototrola jednostopniowego z uzwojeniem bocznikowym	120
5.3. Zasada działania rototrola jednostopniowego z uzwojeniem szeregowym	123
5.4. Współczynnik wzmocnienia rototrola jednostopniowego z uzwojeniem szeregowym	125
5.5. Budowa rototrola jednostopniowego	128
5.6. Stany przejściowe	129
5.6.1. Stany przejściowe w rototrolu bocznikowym	130
5.6.2. Stany przejściowe w rototrolu szeregowym	135
5.7. Porównanie obu odmian rototrolu jednostopniowych	140
5.8. Wady rototrola jednostopniowego	143
6. Rototrol dwustopniowy	146
6.1. Zasada działania rototrola dwustopniowego	146
6.2. Oddziaływanie twornika	157
6.3. Komutacja	160
6.4. Stany przejściowe	161
6.5. Możliwości wykonania rototrolu o większej liczbie stopni wzmocnienia	162
7. Magnawolt	163
7.1. Zasada działania magnawolta	163
7.2. Budowa magnawolta	167
8. Rapidyna	169
9. Zasady pracy i możliwości zastosowania wzmacniaczy elektromaszynowych w układach zautomatyzowanych	171
10. Zastosowanie wzmacniaczy elektromaszynowych w układach regulacji napięcia i mocy biernej prądnic synchronicznych	177
10.1. Warunki pracy układów regulacji samoczynnej napięcia i mocy biernej prądnic synchronicznych	177
10.2. Układy z amplitudynami do regulacji napięcia i mocy biernej prądnic synchronicznych	182
10.2.1. Zasada działania układu regulacji samoczynnej napięcia z zastosowaniem amplitudyny	182
10.2.2. Typowe układy regulacji samoczynnej napięcia z amplitudyną	186
10.2.3. Układ regulacji samoczynnej napięcia z amplitudyną pracujący z kompensacją wpływu zmian temperatury	189
10.2.4. Doświadczalne wyniki pracy układu regulacyjnego z amplitudyną	191
10.3. Układy z rototrolami do regulacji napięcia i mocy biernej prądnic synchronicznych	195
10.3.1. Zasada działania układu regulacji samoczynnej napięcia z zastosowaniem rototrola	195
10.3.2. Układ regulacji samoczynnej napięcia z rototrolem jako wzbudnicą	199
11. Zastosowanie wzmacniaczy elektromaszynowych w układach napędowych	200
11.1. Porównanie układów napędowych ze wzmacniaczami elektromaszynowymi i bez nich	200
11.2. Układy Leonarda z amplitudynami	204
11.2.1. Układ Leonarda z amplitudyną i sprzężeniem zwrotnym prędkościowym	204
11.2.2. Układ Leonarda z amplitudyną i sprzężeniem zwrotnym prądowym i napięciowym	215
11.3. Układy Leonarda z rototrolami	221
11.3.1. Układ Leonarda z rototrolem jako podwzbudnicą i sprzężeniem zwrotnym prędkościowym	221

11.3.2. Układ Leonarda z rototrolem jako podwzbudnicą i sprzężeniem zwrotnym napięciowym i prądowym	225
11.3.3. Układ Leonarda z rototrolem w układzie mostkowym	228
11.4. Układy regulacji wzbudzenia silników prądu stałego	233
11.5. Zastosowanie wzmacniaczy elektromaszynowych w układach napędowych z silnikami prądu zmiennego	242
11.5.1. Układ do samoczynnej regulacji prądu wzbudzenia w silniku synchronicznym	242
11.5.2. Układ do napędu elektrod plynowego regulatora poślizgu	244
11.5.3. Układy do zasilania silników asynchronicznych klatkowych napięciem o regulowanej częstotliwości	247
11.6. Przykłady zastosowania układów napędowych ze wzmacniaczami elektromaszynowymi	251
11.6.1. Układ do napędu elektrod w piecach łukowych z zastosowaniem amplitudyny	251
11.6.2. Układ do napędu elektrod w piecach łukowych z zastosowaniem rototrola	252
11.6.3. Zastosowanie amplitudyny w układzie nadążnym z selsynami	254
11.6.4. Napęd wieloprądnicowy maszyny papierniczej	255
11.6.5. Układ Leonarda z rototrolami napędzający walcarkę nawrotną	255
Wykaz piśmiennictwa	259
Skorowidz rzeczowy	265