

zeszyty naukowe
politechniki świętokrzyskiej

elektryka

14

Ernest Mendrela

SILNIKI INDUKCYJNE O DWÓCH STOPNIACH SWOBODY MECHANICZNEJ

Analiza zjawisk elektromagnetycznych i własności
elektromechaniczne w stanach pracy ustalonych



Kielce 1984

S p i s t r e ś c i

Wykaz ważniejszych oznaczeń	7
1. WPROWADZENIE	9
1.1. Podział strukturalny silników	9
1.1.1. Silnik indukcyjny liniowy X - Y	10
1.1.2. Silniki indukcyjne kuliste	10
1.1.3. Silniki indukcyjne obrotowo-liniowe	12
1.2. Przegląd prac z zakresu silników indukcyjnych o dwóch stopniach swobody mechanicznej	16
1.3. Tezy i zakres pracy	21
2. TEORIA SILNIKA INDUKCYJNEGO O DWÓCH STOPNIACH SWOBODY MECHANICZNEJ	23
2.1. Pole magnetyczne i poślizg	23
2.2. Metoda wyznaczania pola elektromagnetycznego w szczelinie i części wtórnej silnika	28
2.3. Praca silnika w stanie ustalonym	33
2.3.1. Wyznaczanie wielkości elektromechanicznych przy zasilaniu ze źródła prądowego	34
2.3.2. Wyznaczanie wielkości elektromechanicznych przy zasilaniu ze źródła napięciowego	38
2.3.3. Analiza pracy silnika z obciążeniem	44
2.4. Metoda uwzględniania skończonych wymiarów twornika	49
2.4.1. Krótki przegląd metod i modeli obliczeniowych silnika	49
2.4.2. Model obliczeniowy SIOdSSM uwzględniający skończone wymiary tworników	52
2.4.3. Schemat zastępczy SIOdSSM uwzględniający skończone wymiary twornika	57
3. ZJAWISKA ELEKTROMAGNETYCZNE I WŁASNOŚCI ELEKTROMECHANICZNE SIOdSSM	58
3.1. Silniki indukcyjne obrotowo-liniowe	58
3.1.1. SIOŁ z polem wirującym-biegającym	58
3.1.2. SIOŁ dwutwornikowy	71
3.1.3. SIOŁ dwuuzwojeniowy	88
3.2. Silnik indukcyjny kulisty	94
3.3. Silnik indukcyjny liniowy X - Y	99
4. STANOWISKO POMIAROWE	100

5. SILNIKI INDUKCYJNE OBROTOWE I LINIOWE JAKO SZCZEGÓLNE PRZYPADKI W TEORII SIODSSM	104
6. ZAKOŃCZENIE	113
LITERATURA	114
STRESZCZENIA	121