

SPIS TREŚCI

Przedmowa.....	7
1. WPROWADZENIE TEORETYCZNE (<i>Ireneusz Krakowiak</i>).....	9
1.1. Wirujące pole wektorowe.....	9
1.2. Maszyna indukcyjna asynchroniczna.....	15
1.3. Charakterystyka mechaniczna silnika indukcyjnego asynchronicznego	17
1.4. Rozruch silnika indukcyjnego asynchronicznego	23
1.5. Moment dynamiczny – punkt pracy układu napędowego.....	25
1.6. Regulacja prędkości silnika indukcyjnego asynchronicznego	26
1.7. Hamowanie indukcyjnej asynchronicznej maszyny elektrycznej.....	31
Literatura uzupełniająca	33
2. POMIAR PODSTAWOWYCH PARAMETRÓW INDUKCYJNEGO ASYNCHRONICZ- NEGO SILNIKA KLATKOWEGO (<i>Ireneusz Krakowiak</i>).....	34
2.1. Wstęp.....	34
2.2. Rozruch silnika z wykorzystaniem autotransformatora	34
2.3. Rozruch silnika z wykorzystaniem przełącznika gwiazda–trójkąt	36
2.4. Stanowisko laboratoryjne – budowa, procedura badań.....	39
2.5. Opracowanie wyników pomiarów	42
2.6. Zagadnienia dotyczące tematu ćwiczenia	45
Literatura uzupełniająca	45
3. POMIAR PODSTAWOWYCH PARAMETRÓW INDUKCYJNEGO ASYNCHRONICZ- NEGO SILNIKA PIERŚCIENIOWEGO (<i>Ireneusz Krakowiak</i>).....	47
3.1. Wstęp.....	47
3.2. Rozruch asynchronicznego indukcyjnego silnika pierścieniowego	47
3.3. Stanowisko laboratoryjne – budowa, procedura badań.....	53
3.4. Opracowanie wyników pomiarów	55
3.5. Zagadnienia dotyczące tematu ćwiczenia	57
Literatura uzupełniająca	58
4. NAPĘD Z ZASTOSOWANIEM SILNIKA INDUKCYJNEGO TRÓJFAZOWEGO STEROWANEGO FAŁOWNIKIEM (<i>Paweł Roszczyk</i>)	59
4.1. Wstęp.....	59
4.2. Metody sterowania prędkością obrotową silników indukcyjnych trójfazowych	59
4.3. Budowa i zasada działania falownika	62
4.4. Trójfazowy modulator PWM	64
4.5. Sposoby sterowania silnikiem asynchronicznym za pomocą falownika	67
4.6. Stanowisko laboratoryjne – procedura badań	70
4.7. Zagadnienia dotyczące tematu ćwiczenia	73
Literatura uzupełniająca	74

5. WYZNACZANIE ELEKTRYCZNYCH PARAMETRÓW ULTRAKONDENSATORÓW (<i>Paweł Roszczyk</i>)	75
5.1. Wstęp.....	75
5.2. Budowa i zasada działania	75
5.3. Podstawowe właściwości i zastosowania.....	77
5.4. Ładowanie i rozładowywanie superkondensatorów	79
5.5. Stanowisko laboratoryjne – procedura badań	84
5.6. Zagadnienia dotyczące tematu ćwiczenia	86
Literatura uzupełniająca	87
6. BADANIE WOLNOOBROTOWEGO, BEZSZCZOTKOWEGO SILNIKA PRĄDU STAŁEGO Z MAGNESAMI TRWAŁYMI (<i>Piotr Piórkowski</i>)	88
6.1. Wstęp.....	88
6.2. Budowa i zasada działania	88
6.3. Napęd bezpośredni kół pojazdu	92
6.4. Zalety i wady napędu bezpośredniego kół pojazdu	93
6.5. Stanowisko laboratoryjne – budowa, procedura badań.....	94
6.6. Zagadnienia dotyczące tematu ćwiczenia	99
Literatura uzupełniająca	99
7. BADANIE WODOROWEGO OGNIWA PALIWOWEGO TYPU PEM (<i>Piotr Piórkowski</i>)	100
7.1. Wstęp.....	100
7.2. Budowa i zasada działania	100
7.3. Stos ogniw paliwowych	103
7.4. Zalety ogniw paliwowych typu PEM w zastosowaniach motoryzacyjnych.....	104
7.5. Rodzaje strat i charakterystyka napięciowo-prądowa ogniwa paliwowego.....	106
7.6. Zastosowania ogniw paliwowych PEM w środkach transportu.....	108
7.7. Stanowisko laboratoryjne – budowa, procedura badań.....	109
7.8. Zagadnienia dotyczące tematu ćwiczenia	111
Literatura uzupełniająca	111