

**Badanie maszyn elektrycznych w uniwersyteckich laboratoriach
dydaktycznych / Zdzisław Gientkowski. – Bydgoszcz, cop. 2016**

Spis treści

Przedmowa	5
Zasady BHP obowiązujące przy pracy z urządzeniami elektrycznymi i maszynami wirującymi	6
Przykładowy regulamin wykonywania ćwiczeń w laboratorium maszyn elektrycznych	8
Wprowadzenie	10
I. Podstawowe wiadomości o metodach i układach pomiarowych stosowanych w laboratoriach maszyn elektrycznych	12
1. Pomiar rezystancji uzwojeń	12
2. Pomiar rezystancji izolacji uzwojeń	14
3. Pomiar prędkości obrotowej	15
4. Pomiar momentu obrotowego na wale	16
5. Rodzaje obciążeń wykorzystywanych w badaniach maszyn elektrycznych	19
6. Przyrządy stosowane do rejestracji przebiegów czasowych wielkości elektrycznych	23
7. Pomiar kąta mocy maszyn synchronicznych	25
II. Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych	27
1. Maszyny prądu stałego	28
Ćwiczenie 1: Przygotowanie maszyny prądu stałego do ruchu	28
Ćwiczenie 2: Badanie rozkładu pola magnetycznego w maszynie prądu stałego	35
Ćwiczenie 3: Wyznaczanie charakterystyk statycznych obcowzbudnej prądnicy prądu stałego	43
Ćwiczenie 4: Wyznaczanie charakterystyk statycznych obcowzbudnego silnika prądu stałego	47
Ćwiczenie 5: Wyznaczanie charakterystyk statycznych silnika szeregowo-bocznikowego prądu stałego	51
Ćwiczenie 6: Badanie silnika wykonawczego prądu stałego	58
2. Transformatory	62
Ćwiczenie 7: Badanie transformatora jednofazowego	62
Ćwiczenie 8: Grupy połączeń uzwojeń transformatorów trójfazowych	67
Ćwiczenie 9: Praca równoległa transformatorów trójfazowych	76

Ćwiczenie 10: Badanie autotransformatora trójfazowego	80
3. Maszyny indukcyjne	84
Ćwiczenie 11: Przygotowanie maszyny indukcyjnej pierścieniowej do ruchu	84
Ćwiczenie 12: Badanie rozkładu pola magnetycznego w szczelinie powietrznej maszyny indukcyjnej	90
Ćwiczenie 13: Badanie trójfazowego silnika indukcyjnego pierścieniowego	96
Ćwiczenie 14: Badanie trójfazowego silnika indukcyjnego pierścieniowego przy zasilaniu jednofazowym	99
Ćwiczenie 15: Badanie dwufazowego silnika indukcyjnego	104
Ćwiczenie 16: Badanie jednofazowego silnika indukcyjnego	109
Ćwiczenie 17: Badanie trójfazowego indukcyjnego regulatora napięcia i przesuwnika fazowego	115
4. Maszyny synchroniczne	122
Ćwiczenie 18: Wyznaczanie charakterystyk statycznych prądnicy synchronicznej jawnobiegunowej w stanie pracy samotnej	122
Ćwiczenie 19: Wyznaczanie podstawowych parametrów maszyny synchronicznej jawnobiegunowej	127
Ćwiczenie 20: Praca prądnicy synchronicznej jawnobiegunowej na sieć sztywną	133
Ćwiczenie 21: Badanie maszyny synchronicznej jawnobiegunowej w stanie pracy silnikowej	141
Ćwiczenie 22: Badanie synchronizacji maszyny synchronicznej z siecią sztywną z wykorzystaniem cyfrowej kolumny synchronizacyjnej	145
Ćwiczenie 23: Badanie maszyny synchronicznej jako kompensatora mocy biernej	159
5. Maszyny z magnesami trwałymi	162
Ćwiczenie 24: Badanie prądnicy synchronicznej z magnesami trwałymi	162
Ćwiczenie 25: Badanie silnika synchronicznego z magnesami trwałymi	167
Ćwiczenie 26: Badanie bezszczotkowego silnika prądu stałego z magnesami trwałymi	172
Ćwiczenie 27: Badanie bezszczotkowego silnika prądu stałego z magnesami trwałymi jako napędu wentylatora zasilacza komputerowego	176
Ćwiczenie 28: Badanie bezszczotkowego silnika prądu stałego z magnesami trwałymi jako napędu dysku optycznego komputera PC	181
ZAŁĄCZNIKI	187
LITERATURA	240