

Spis treści

PRZEDMOWA	5
WYKAZ OZNACZEŃ	7
1. OBWODY TRÓJFAZOWE	11
1.1. PODSTAWOWE DEFINICJE I ZALEŻNOŚCI	11
1.2. METODA SKŁADOWYCH SYMETRYCZNYCH	17
1.3. PRZEKSZTAŁCENIE DO SKŁADOWYCH α , β I 0	20
1.4. ZADANIA	22
1.4.1. Połączenia układów trójfazowych symetrycznych	22
1.4.2. Obciążenie niesymetryczne	22
1.4.3. Moce w układach trójfazowych	25
1.4.4. Poprawa współczynnika mocy	28
1.4.5. Składowe symetryczne	30
1.4.6. Filtracja składowych symetrycznych	32
1.5. ROZWIĄZANIA	34
2. HARMONICZNE W UKŁADACH JEDNOFAZOWYCH	71
2.1. PODSTAWOWE ZALEŻNOŚCI	71
2.1.1. Teoria mocy według Budeanu	72
2.1.2. Teoria mocy według Fryzego	73
2.1.3. Teoria mocy według Shepherd'a i Zakikhani'ego	74
2.1.4. Teoria mocy CPC w układzie jednofazowym	76
2.1.5. Norma IEEE 1459-2000 w układzie jednofazowym	78
2.1.6. Norma IEEE 1459-2010 w układzie jednofazowym	78
2.1.7. Porównanie poszczególnych teorii mocy	81
2.1.8. Obwody generujące harmoniczne	82
2.2. ZADANIA	85
2.2.1. Moce w układzie jednofazowym	86
2.3. ROZWIĄZANIA	89

3. WYŻSZE HARMONICZNE W UKŁADACH TRÓJFAZOWYCH	117
3.1. PODSTAWOWE ZALEŻNOŚCI	117
3.1.1. Rozkład na składowe fizyczne prądu (CPC) w układzie trójprzewodowym	120
3.1.2. Układ czteroprzewodowy	124
3.1.3. Kolejność faz względem rzędu harmonicznej	125
3.1.4. Pomocnicze zależności trygonometryczne	125
3.2. ZADANIA	126
3.3. ROZWIĄZANIA	130
4. STANY NIEUSTALONE W OBWODACH ELEKTRYCZNYCH O STAŁYCH SKUPIONYCH	153
4.1. PODSTAWOWE ZALEŻNOŚCI W DZIEDZINIE CZASU	153
4.2. METODYKA ANALIZY PRZY WYKORZYSTANIU RACHUNKU OPERATOROWEGO	156
4.3. ZADANIA	162
4.3.1. Metoda klasyczna	162
4.3.2. Metoda operatorowa	166
4.4. ROZWIĄZANIA	170
5. ZAŁĄCZNIKI.....	207
5.1. WŁASNOŚCI PRZEKSZTAŁCENIA LAPLACE'A	207
5.2. TABLICE TRANSFORMAT LAPLACE'A	208
BIBLIOGRAFIA DO CZĘŚCI 2	215