

Spis treści

Wykaz ważniejszych oznaczeń	5
1. Wstęp	7
2. Procesy losowe	10
2.1. Podstawowe definicje i określenia	10
2.2. Przejścia graniczne procesów stochastycznych	25
2.3. Systemy niereaktywne	27
2.4. Stacjonarne systemy liniowe	28
2.5. Procesy Markowa	30
2.6. Entropia i informacja	31
3. Obliczanie stochastycznych wielkości elektromagnetycznych	
w obwodach elektrycznych	34
3.1. Wprowadzenie	34
3.2. Element obwodu elektrycznego w ujęciu losowym	35
3.3. Podstawowe źródła wymuszeń losowych	38
3.4. Analiza obwodów elektrycznych w ujęciu losowym	42
3.4.1. Uwagi wstępne	42
3.4.2. Elementy R , L , C w ujęciu stochastycznym	42
3.4.3. Stochastyczne rozgałęzione obwody liniowe	44
3.4.4. Stochastyczne rozgałęzione obwody nieliniowe	63
4. Wybrane losowe elektryczne obwody nieliniowe	77
4.1. Charakterystyki elementów	77
4.2. Losowe charakterystyki paneli fotowoltaicznych	78
4.2.1. Losowość a diagnostyka	78
4.2.2. Modelowanie paneli fotowoltaicznych w warunkach losowych	79
4.2.3. Metoda residuów w detekcji stochastycznych właściwości paneli fotowoltaicznych	84
4.2.4. Markowska analiza szeregów czasowych niesprawności okresowych	88

4.3. Elektryczne obwody odcinkowo liniowe w warunkach stochastycznych	99
4.3.1. Uogólniony elektryczny obwód odcinkowo liniowy.	99
4.3.2. Model matematyczny obwodu elektrycznego odcinkowo liniowego.	101
4.3.3. Charakterystyki probabilistyczne prądów w obwodzie odcinkowo liniowym.	105
4.3.4. Losowe składowe mocy chwilowej.	110
5. Rezonans w obwodzie stochastycznym a rezonans stochastyczny.	115
5.1. Wprowadzenie.	115
5.2. Rezonans w obwodzie stochastycznym.	116
5.2.1. Uwagi wstępne.	116
5.2.2. Rozkład kanoniczny napięcia i natężenia prądu jako procesów stochastycznych.	118
5.2.3. Skutki rezonansu w warunkach losowych.	119
5.3. Rezonans stochastyczny.	120
5.3.1. Uwagi wstępne.	120
5.3.2. Rezonans stochastyczny w obwodzie elektrycznym z przerzutnikiem Schmitta.	123
6. Narażenia stochastyczne w obwodach elektrycznych.	125
6.1. Znaczenie przekroczeń parametrów przebiegów elektromagnetycznych w stochastycznych obwodach elektrycznych.	125
6.2. Zagadnienia przewyższania.	128
6.3. Zagrożenia spowodowane przekroczeniami wartości parametrów w zagadnieniach sprzężonych.	136
6.3.1. Charakterystyka zagrożeń.	136
6.3.2. Model systemu elektromagnetyczno-mechanicznego.	137
6.4. Zmiana zapasu mocy.	148
6.4.1. Redundancje.	148
6.4.2. Definicja zapasu mocy-założenia.	150
6.4.3. Niepowtarzalność i niejednorodność zapasu mocy.	150
7. Informatyczne aspekty losowości w obwodach elektrycznych.	153
7.1. Informacja w aspekcie filozoficznym.	153
7.2. Losowość jako źródło informacji w obwodzie elektrycznym.	154
7.3. Informacja a znak.	157
7.4. Przykład oceny informacji niezaadresowanej w stochastycznym obwodzie elektrycznym.	162
8. Uwagi końcowe i wnioski.	165
Literatura.	168