

SPIS TREŚCI

WYKAZ NAJCZĘŚCIEJ STOSOWANYCH OZNACZEŃ	7
PRZEDMOWA	9
1. ELEMENTY I OBWODY ELEKTRYCZNE. WŁASNOŚCI I PODSTAWOWE PRAWA	13
1.1. Oznaczenia napięć i prądów	13
1.2. Elementy rezystancyjne w obwodach prądu stałego	15
1.3. Źródła napięcia i prądu	16
1.3.1. Idealne źródła napięcia i prądu	17
1.3.2. Rzeczywiste źródła napięcia i prądu	18
1.4. Wielkości charakteryzujące przebiegi okresowe	22
1.5. Idealne elementy bierne w obwodach prądu zmiennego	25
1.5.1. Moce czynna, bierna i pozorna prądu sinusoidalnego	32
1.6. Liniowość obwodów elektrycznych	33
1.6.1. Mnożenie sygnałów w układach liniowych	34
1.7. Prawa Kirchhoffa	35
1.8. Rozkład harmoniczny sygnałów okresowych odkształconych	41
1.8.1. Wykorzystanie analizy widmowej sygnałów okresowych odkształconych	46
1.8.2. Zniekształcenia nieliniowe napięcia i prądu	48
2. ANALIZA OBWODÓW ELEKTRYCZNYCH – WYBRANE ZAGADNIENIA	51
2.1. Metoda praw Kirchhoffa	51
2.2. Metoda potencjałów węzłowych	58
2.3. Metoda Thevenina	60
2.4. Metoda superpozycji	65
2.5. Analiza graficzna obwodów elektrycznych	71
2.6. Uwagi o rozwiązywaniu nieliniowych obwodów elektrycznych	74
2.7. Układy elektroniczne jako czwórniki liniowe	76
3. BIERNE OBWODY RC	83
3.1. Rezystancyjny dzielnik napięcia	83
3.1.1. Dzielnik napięcia jako element toru sygnałowego	87
3.1.2. Przykłady wykorzystania dzielnika napięcia	88

3.2. Obwód inercyjny – całkujący RC	90
3.2.1. Ładowanie kondensatora w obwodzie inercyjnym RC	91
3.2.2. Rozładowanie kondensatora w obwodzie inercyjnym RC	94
3.2.3. Prostokątne napięcie wejściowe w obwodzie inercyjnym RC	96
3.3. Obwód różniczkujący RC	99
3.3.1. Ładowanie kondensatora w obwodzie różniczkującym RC	99
3.3.2. Rozładowanie kondensatora w obwodzie różniczkującym RC	100
3.3.3. Prostokątne napięcie wejściowe w obwodzie różniczkującym RC	101
3.4. Filtry dolnoprzepustowe RC	104
3.4.1. Filtr dolnoprzepustowy pierwszego rzędu	104
3.4.2. Filtry dolnoprzepustowe drugiego i trzeciego rzędu	115
3.5. Filtry górnoprzepustowe RC	124
3.5.1. Filtr górnoprzepustowy pierwszego rzędu	124
3.5.2. Filtry górnoprzepustowe drugiego i trzeciego rzędu	127
3.6. Przykłady zastosowań biernych obwodów RC	130
3.6.1. Dzielnik skompensowany	130
3.6.2. Filtry środkowoprzepustowe	133
3.6.3. Filtry środkowozaporowe	136
3.6.4. Przesuwniki fazowe	142
4. RZECZYWISTE ELEMENTY BIERNE	145
4.1. Rezystory	145
4.1.1. Rezystory stałe	146
4.1.2. Parametry rezystorów stałych	147
4.1.3. Porównanie parametrów różnych typów rezystorów stałych	158
4.1.4. Rezystory zmienne nastawne – potencjometry	159
4.1.5. Przykłady zastosowań czujników rezystancyjnych	164
4.2. Kondensatory	167
4.2.1. Główne rodzaje kondensatorów	171
4.2.2. Parametry kondensatorów stałych	179
4.2.3. Przegląd zastosowań kondensatorów	196
4.2.4. Kondensatory o zmiennej pojemności	202
4.3. Elementy indukcyjne	207
4.3.1. Obwody elektryczne, magnetyczne i ekrany elementów indukcyjnych	211
4.3.2. Cewki i dławiki indukcyjne	218
4.3.3. Parametry cewek i dławików	223
4.3.4. Transformatory	230
4.3.5. Parametry transformatorów	247
4.3.6. Przykłady zastosowań elementów indukcyjnych	254
BIBLIOGRAFIA	263
WYKAZ RYSUNKÓW W JĘZYKU ANGIELSKIM	266
Streszczenie	273