

Wprowadzenie do elektroniki i elektrotechniki. T. 1, Podstawy analizy obwodów elektrycznych / Allan R. Hambley. – Warszawa, 2023

Spis treści

Przykłady praktycznych zastosowań zasad elektrotechniki	XI
Przykłady zamieszczone w tekście	XIII
Przedmowa	XV
1	
Wprowadzenie	1
1.1. Przegląd zagadnień związanych z elektrotechniką	2
1.2. Obwody, prądy i napięcia	7
1.3. Moc i energia	14
1.4. Pierwsze prawo Kirchhoffa	18
1.5. Drugie prawo Kirchhoffa	22
1.6. Elementy obwodu - wprowadzenie	25
1.7. Wprowadzenie do obwodów elektrycznych	34
Podsumowanie	39
Zadania	40
2	
Obwody rezystancyjne	50
2.1. Szeregowe i równoległe połączenia rezystancji	51
2.2. Analiza obwodów z zastosowaniem równoważników szeregowych i równoległych	56
2.3. Dzielnik napięciowy i dzielnik prądowy	60
2.4. Metoda potencjałów węzłowych	66
2.5. Metoda prądów oczkowych	89
2.6. Obwody zastępcze Thévenina i Nortona	102
2.7. Zasada superpozycji	116
2.8. Mostek prądu stałego Wheatstone'a	119
Podsumowanie	123
Zadania	124
3	
Indukcyjność i pojemność	142
3.1. Pojemności	143
3.2. Szeregowe i równoległe połączenia pojemności	151
3.3. Charakterystyki fizyczne kondensatorów	154
3.4. Indukcyjność	159

3.5. Szeregowe i równoległe połączenia indukcyjności	164
3.6 Rzeczywiste cewki indukcyjne	166
3.7 Indukcyjność wzajemna	169
3.8 Symboliczne całkowanie i różniczkowanie w środowisku MATLAB	170
Podsumowanie	175
Zadania	176
4	
Stany nieustalone	186
4.1. Obwody RC pierwszego rzędu	187
4.2. Stan ustalony w obwodzie prądu stałego	193
4.3. Obwody RL	195
4.4. Obwody RC oraz RL zasilane źródłami dowolnego kształtu	200
4.5. Obwody drugiego rzędu	207
4.6. Analiza stanów nieustalonych w środowisku MATLAB z wykorzystaniem pakietu obliczeń symbolicznych	221
Podsumowanie	227
Zadania	228
5	
Analiza stanów ustalonych w obwodach prądu sinusoidalnego	239
5.1. Sinusoidalnie zmienne prądy i napięcia	240
5.2. Wskazy (wartości symboliczne)	247
5.3. Impedancje zespolone	253
5.4 Analiza obwodów z użyciem wskazów oraz zespolonych impedancji	258
5.5 Moc w obwodach prądu przemiennego	265
5.6 Obwody zastępcze Thévenina i Nortona	279
5.7 Zrównoważone obwody trójfazowe	284
5.8 Analiza obwodów prądu przemiennego w środowisku MATLAB	296
Podsumowanie	301
Zadania	303
6	
Charakterystyki częstotliwościowe, wykresy Bode'go i rezonanse	316
6.1. Analiza Fouriera, filtry oraz transmitancje	317
6.2. Filtry dolnoprzepustowe pierwszego rzędu	325
6.3. Skala decybelowa. połączenia kaskadowe i logarytmiczne skale częstotliwości	332
6.4. Wykresy Bodego	337
6.5. Filtry górnoprzepustowe pierwszego rzędu	341
6.6. Rezonans szeregowy	345
6.7. Rezonans równoległy	351
6.8. Filtry idealne i filtry drugiego rzędu	354
6.9. Wykresy Bodego w środowisku MATLAB	362
6.10. Cyfrowe przetwarzanie sygnałów	365

Podsumowanie	376
Zadania	377

DODATKI

A

Liczby zespolone	391
Podsumowanie	399
Zadania	400

B

Wartości nominalne i kolorowy kod kreskowy do oznaczania rezystorów	401
---	-----

C

Odpowiedzi do testów praktycznych z rozdziałów 1-6	403
--	-----

Skorowidz	406
------------------	------------

oprac. BPK