

Spis treści

Od autora	5
1. Obwody elektryczne prądu stałego	7
1.1. Ładunek elektryczny. Prąd i gęstość prądu	7
1.2. Prawo Ohma w zastosowaniu do odcinka obwodu	7
1.3. Zależność rezystancji przewodu od jego wymiarów, rodzaju materiału i temperatury	8
1.4. Łączenie szeregowo i równoległe rezystorów	12
1.5. Prawo Ohma w zastosowaniu do obwodu całkowitego	17
1.6. Obwody nierozgałęzione z kilkoma źródłami	21
1.7. Obwody rozgałęzione z jednym źródłem. Mieszane łączenie rezystorów	25
1.8. Rozwiązywanie obwodów rozgałęzionych metodą równań Kirchhoffa	36
1.9. Praca i moc prądu elektrycznego	38
1.10. Przemiana energii elektrycznej w ciepło	41
1.11. Zadania różne	43
1.12. Obwody nieliniowe	51
2. Działanie elektrochemiczne prądu	54
3. Pole elektryczne	57
3.1. Prawo Coulomba. Natężenie pola elektrycznego. Potencjał. Indukcja i strumień indukcji elektrycznej	57
3.2. Pojemność elektryczna. Kondensatory	60
3.3. Łączenie kondensatorów	63
3.4. Energia pola elektrycznego	68
4. Elektromagnetyzm	71
4.1. Pole magnetyczne przewodu prostoliniowego i cewki, przez które płynie prąd. Natężenie pola magnetycznego, indukcja i strumień magnetyczny	71
4.2. Oddziaływanie elektrodynamiczne pola magnetycznego na prąd	74
4.3. Obwody magnetyczne	77
5. Indukcja elektromagnetyczna	86
5.1. Siła elektromotoryczna indukcji elektromagnetycznej	86
5.2. Indukcja własna	90
5.3. Indukcja wzajemna	92
5.4. Energia pola magnetycznego	94
6. Prąd elektryczny w próżni i w gazach	95
7. Obwody prądu sinusoidalnego	98
7.1. Okres. Częstotliwość. Pulsacja. Długość fali. Wartość skuteczna i średnia	98
7.2. Metoda symboliczna	102
7.3. Dwójniki jednoelementowe R , L , C	104
7.4. Łączenie szeregowo elementów R , L oraz R , C	105

7.5.	Łączenie szeregowe elementów R, L, C . Rezonans napięć	110
7.6.	Obwody równoległe. Rezonans prądów	116
7.7.	Moc w obwodach prądu sinusoidalnego. Współczynnik mocy $\cos \varphi$	120
7.8.	Łączenie mieszane odbiorników prądu sinusoidalnego. Wykresy kołowe	123
8.	Metody rozwiązywania obwodów złożonych	131
8.1.	Metoda superpozycji (nakładania)	131
8.2.	Metoda prądów oczkowych	133
8.3.	Metoda napięcia międzywęzłowego	134
8.4.	Metoda potencjałów węzłowych	136
8.5.	Metoda przekształcania	138
8.6.	Metoda źródła zastępczego (Thevenina i Nortona)	139
8.7.	Obwody złożone. Zadania do samodzielnego rozwiązania	142
8.8.	Czwórniki	149
8.9.	Filtry reakcyjne	155
9.	Układy trójfazowe	157
9.1.	Połączenia faz w gwiazdę i w trójkąt. Układy trójfazowe symetryczne	157
9.2.	Układy trójfazowe niesymetryczne	158
9.3.	Moc, pomiar mocy, spadki napięcia w linii w układach trójfazowych	162
9.4.	Pole magnetyczne wirujące	164
10.	Przebiegi odkształcone	166
11.	Obwody magnetycznie sprzężone	174
12.	Obwody ze stałą	179
12.1.	Dławik o rdzeniu stalowym	179
12.2.	Transformatory	183
12.3.	Ferrorezonans. Stabilizacja napięcia. Wzmacniacz magnetyczny	187
13.	Stany nieustalone w obwodach elektrycznych o stałych skupionych	189
Dodatek		194
Tabela 1.	Alfabet grecki	194
Tabela 2.	Wielkości elektryczne i magnetyczne, ich oznaczenia i jednostki	194
Tabela 3.	Wartości równoważników elektrochemicznych niektórych pierwiastków	195
Tabela 4.	Własności niektórych materiałów elektrotechnicznych w temperaturze 20°C	196
Tabela 5.	Własności elektryczne niektórych materiałów izolacyjnych	197
Tabela 6.	Niektóre stałe fizyczne i matematyczne używane w elektrotechnice	197
Tabela 7.	Charakterystyki magnesowania stali elektrotechnicznej, staliwa i żeliwa	198
Tabela 8.	Zestawienie ważniejszych wzorów	199
Odpowiedzi		205