
Sadržaj knjige

1. Analiza linearnih mreža istosmjerne struje	1
1.1. Električna mreža i njezini elementi	1
1.1.1. Pasivni elementi	1
1.1.2. Aktivni kapacitet	3
1.1.3. Pretvorba realnog naponskog u realni strujni izvor i obratno	5
1.2. Kirchhoffovi zakoni	7
1.3. Mosni spoj	9
1.4. Spoj otpora u trokut i zvijezdu	10
1.4.1. Pretvorba trokuta u zvijezdu	10
1.4.2. Pretvorba zvijezde u trokut	11
1.5. Metoda izravne primjene Kirchhoffovih zakona	12
1.6. Metoda konturnih struja	16
1.7. Metoda potencijala čvorova	20
1.7.1. Određivanje ovisnosti struje i napona grane o EMS	20
1.7.2. Jednadžbe potencijala čvorova	22
1.8. Metoda superpozicije	27
1.9. Theveninov teorem	29
1.10. Nortonov teorem	32
<i>Provjerite svoje znanje</i>	36
2. Kompleksni brojevi	44
2.1. Zapisi kompleksnog broja	44
2.2. Zbrajanje i oduzimanje kompleksnih brojeva	47
2.3. Množenje kompleksnih brojeva	48
2.4. Dijeljenje kompleksnih brojeva	50
<i>Provjerite svoje znanje</i>	51
3. Fazorski račun	52
3.1. Fazor	52
3.2. Povezanost fazora struje i napona kod <i>RLC</i> elemenata	56
3.2.1. Otpor <i>R</i>	56
3.2.2. Induktivitet	57
3.2.3. Kapacitet	58
3.3. Serijski <i>RLC</i> spoj. Impedancija	59
3.3.1. Naponska rezonancija	64
3.4. Paralelni <i>RLC</i> spoj. Admitancija	66

3.4.1. Strujna rezonancija.....	72
3.5. Pretvorba serijskog u ekvivalentni paralelni spoj i obratno.....	73
3.5.1. Pretvorba serijskog u ekvivalentni paralelni spoj.....	73
3.5.2. Pretvorba paralelnog u ekvivalentni serijski spoj.....	74
3.6. Osnovni zakoni u fazorskom obliku.....	75
3.6.1. Ohmov zakon.....	75
3.6.2. Kirchhoffovi zakoni u fazorskom obliku.....	77
3.7. Snaga u kompleksnom obliku.....	78
3.7.1. Određivanje kompleksne impedancije mjerenjem.....	79
3.7.2. Popravljanje faktora snage.....	80
<i>Provjerite svoje znanje</i>	82
4. Strujni krugovi sinusne struje s jednim izvorom.....	85
4.1. Jednostavni strujni krug. Teorem maksimalne snage.....	85
4.2. Spajanje impedancija (admitancija).....	86
<i>Provjerite svoje znanje</i>	93
5. Analiza mreže sinusne struje.....	98
<i>Provjerite svoje znanje</i>	105
6. Trofazni sustav sinusnih struja.....	110
6.1. Svojstva i prednosti trofaznog sustava.....	110
6.2. Trofazni nepovezani sustav.....	111
6.3. Osnovni spojevi trofaznog sustava.....	112
6.4. Fazne i linijske veličine.....	113
6.5. Proračun trofaznih simetričnih mreža.....	114
6.5.1. Spoj zvijezda–zvijezda.....	114
6.5.2. Spoj trokut–trokut.....	116
6.5.3. Snaga trofaznog simetričnog sustava.....	118
*6.6. Nesimetrično trofazno trošilo.....	119
*6.6.1. Spoj zvijezda–zvijezda s nulvodičem.....	119
*6.7. Nesimetrično trofazno trošilo spojeno u trokut sa zadanim linijskim naponima.....	123
*6.8. Popravljanje faktora snage trofaznog simetričnog trošila.....	124
6.9. Rotirajuće magnetsko polje.....	125
<i>Provjerite svoje znanje</i>	127
7. Analiza osnovnih pasivnih komponenti strujnog kruga.....	129
7.1. Kratki vod.....	129
7.1.1. Pad napona i gubitak napona na vodu.....	132
7.1.2. Gubici u kratkom vodu. Korisnost.....	134
7.2. Otpornik.....	135
7.3. Kondenzator.....	136

7.4. Svitak.....	138
7.4.1. Svitak bez željezne jezgre	138
*7.4.2. Svitak s feromagnetskom jezgrom	139
*7.4.2.1. Svitak s feromagnetskom jezgrom bez rasipnog toka i otpora zavoja.....	139
*7.4.2.2. Realni svitak s feromagnetskom jezgrom	141
<i>Provjerite svoje znanje</i>	143
8. Prijelazne pojave	145
8.1. Izbijanje kapaciteta	145
8.2. Priključenje serijskog <i>RC</i> spoja na istosmjernu EMS. Nabijanje kapaciteta.....	148
8.3. Priključenje <i>RL</i> kruga na istosmjernu EMS.....	154
8.4. Iskapčanje <i>RL</i> kruga	157
*8.5. Priključenje <i>RL</i> spoja na sinusnu EMS.....	161
<i>Provjerite svoje znanje</i>	162
9. Analiza periodičkih nesinusnih napona i struja	166
9.1. Tipični valni oblici napona i struje	166
9.1.1. Tipični unipolarni oblici.....	166
9.1.2. Tipični bipolarni oblici.....	167
9.1.2.1. Simetrični bipolarni valni oblici	167
9.1.2.2. Nesimetrični bipolarni valni oblici	167
9.1.3. Harmonički valni oblici.....	168
9.1.4. Efektivna vrijednost harmoničkih valnih oblika	169
9.2. Analiza linearnih mreža pobuđenih harmoničkom EMS.....	169
<i>Provjerite svoje znanje</i>	171
Rješenja zadataka.....	173
Dodatak: A. Pregled upotrebljenih veličina i jedinica	182
B. Grčki alfabet	185
Kazalo pojmova	186
Literatura	187