

OBSAH

ZOZNAM SKRATIEK A ZNAČIEK	7
ÚVOD	15
1 ELEKTROSTATICKÉ POLE	17
1.1 Coulombov zákon, intenzita elektrostatického poľa	17
1.1.1 Coulombov zákon	17
1.1.2 Intenzita elektrostatického poľa	17
1.2 Elektrické napätie, elektrický potenciál	19
1.3 Energia elektrostatického poľa	22
1.4 Kondenzátor	23
1.4.1 Princíp kondenzátora	23
1.4.2 Spájanie kondenzátorov	26
1.4.3 Vlastnosti a označovanie kondenzátorov	28
2 ELEKTRICKÝ PRÚD	30
2.1 Základné pojmy	30
2.2 Ohmov zákon	34
2.3 Voltampérová charakteristika	35
2.4 Rezistor	36
2.5 Elektrické obvody	37
2.6 Riešenie elektrických obvodov	43
2.6.1 Základné pojmy, terminológia	43
2.6.2 Kirchhoffove zákony	44
2.6.3 Spájanie prvkov	46
2.6.4 Zapojovanie odporov	46
2.6.5 Zapájanie zdrojov	49
2.6.6 Riešenie elektrických obvodov s jedným zdrojom	51
2.6.7 Riešenie elektrických obvodov s viacerými zdrojmi	52
2.7 Výkon a práca jednosmerného prúdu	53
3 MAGNETICKÉ POLE	55
3.1 Úvod, základné pojmy	SS
3.2 Rozdelenie magnetických materiálov	56

3.3 Zdroje magnetického poľa	58
3.3.1 Permanentný magnet	58
3.3.2 Prúdovodič	58
3.3.3 Cievka	59
3.4 Veličiny magnetického poľa	61
3.4.1 Magnetické napätie	61
3.4.2 Intenzita magnetického poľa	61
3.4.3 Magnetická indukcia, magnetický tok	62
3.5 Magnetizačné krivky	63
3.6 Magnetické obvody	66
3.7 Silové pôsobenie magnetického poľa	68
3.7.1 Pôsobenie homogénneho magnetického poľa na prúdovodič	68
3.7.2 Vzájomné pôsobenie dvoch rovnobežných prúdovodičov	69
3.8 Elektromagnetická indukcia	71
3.8.1 Faradayov indukčný zákon	71
3.8.2 Transformačná forma indukčného zákona	71
3.8.3 Pohybová forma indukčného zákona	72
3.8.4 Vlastná indukčnosť	73
3.8.5 Vzájomná indukčnosť	75
3.8.6 Vírivé prúdy	76
4 STRIEDAVÝ PRÚD	78
4.1 Kategorizácia striedavých veličín	78
4.2 Jednofázový prúd	80
4.3 Riešenie obvodov striedavého prúdu	86
4.3.1 Symbolicko-komplexná metóda	86
4.3.2 Základné matematické operácie s komplexnými číslami	89
4.3.3 Základné matematické operácie s fázormi	91
4.3.4 Základné stavebné prvky striedavých obvodov	92
4.3.5 Jednoduché obvody striedavého prúdu	95
4.3.6 Reálna cievka	98
4.3.7 Reálny kondenzátor	99
4.3.8 Rezonančné obvody	100
4.4 Výkon a práca striedavého prúdu	104
5 TROJFÁZOVÁ SÚSTAVA	108
5.1 Vznik trojfázovej sústavy napätí	108
5.2 Výkon trojfázovej sústavy prúdov	114
5.3 Meranie výkonu trojfázového prúdu	115

6 POLOVODIČOVÉ MATERIÁLY	119
6.1 Vlastné polovodiče	119
6.2 Nevlastné polovodiče	121
6.3 PN prechod	122
7 POLOVODIČOVÉ SÚČIASTKY	124
7.1 Polovodičové diódy	124
7.1.1 Usmerňovacia dióda	124
7.1.2 Zenerova dióda	126
7.1.3 Inverzná dióda	127
7.1.4 Tunelová dióda	128
7.1.5 Fotodióda	129
7.1.6 Elektroluminiscenčná dióda	130
7.2 Tranzistory	131
7.2.1 Bipolárny tranzistor	131
7.2.2 Unipolárny tranzistor	135
7.3 Viacvrstvové polovodičové spínacie súčiastky	141
7.3.1 Tyristor	141
7.3.2 Triak	144
7.3.3 Diak	145
8 ELEKTRICKÉ A ELEKTRONICKÉ ZARIADENIA	147
8.1 Napájací zdroj	147
8.1.1 Transformátor	147
8.1.2 Usmerňovač	148
8.1.3 Filter	153
8.1.4 Stabilizátor	157
8.2 Zosilňovač	160
8.2.1 Základné pojmy a charakteristiky	160
8.2.2 Jednostupňový zosilňovač s bipolárnym tranzistorom v zapojení so spoločným emitorom	163
8.2.3 Viacstupňový zosilňovač	166
8.2.4 Operačný zosilňovač	168
8.2.5 Spätná väzba	169
9 LITERATÚRA	173

