

1. Striedavé prúdy	5
1.1 Úvod	5
1.2 Základné pojmy	5
1.3 Aritmetická stredná hodnota a efektívna hodnota striedavých harmonických veličín, napätia a prúdu	9
1.3.1 Stredná aritmetická hodnota	9
1.3.2 Efektívna hodnota	10
1.4 Komplexné čísla a komplexné funkcie	11
1.5 Náhrada harmonických funkcií komplexnými funkciami	15
2. Elektrické obvody	19
2.1 Pasívne prvky obvodu	19
2.2 Základné elektrické obvody napájané harmonickým napätím	22
2.2.1 Obvod s ideálnym rezistorom	23
2.2.2 Obvod s ideálnou cievkou	24
2.2.3 Obvod s ideálnym kondenzátorom	26
2.2.4 Obvod so sériovým spojením ideálneho rezistora a ideálnej cievky	27
2.2.5 Obvod so sériovým spojením ideálneho rezistora, ideálnej cievky a ideálneho kondenzátora	29
2.2.6 Obvod s paralelným spojením ideálneho rezistora, ideálnej cievky a ideálneho kondenzátora	31
2.2.7 Rezonancia	32
2.3 Výkon striedavého prúdu	33
2.4 Kompenzácia fázového posunu	36
2.5 Riešenie lineárnych obvodov	38
2.5.1 Riešenie obvodov Kirchhoffovými zákonmi	38
2.5.2 Metóda slučkových prúdov	40
2.6 Lineárne obvody v prechodných stavoch	42
2.6.1 Obvod RL v sérii	42
2.6.2 Obvod RC v sérii	47
2.7 Nelineárne obvody	49
2.7.1 Riešenie nelineárnych obvodov	50
3. Trojfázová sústava	53
3.1 Vznik trojfázovej sústavy	53
3.2 Zapojenie do hviezdzy	54
3.3 Zapojenie do trojuholníka	55
3.4 Výkon trojfázovej sústavy	57
3.5 Otáčavé magnetické pole	59
4. Elektrické prístroje a rozvod elektrickej energie	61
4.1 Elektrické prístroje	61
4.1.1 Poistky	61
4.1.2 Bleskoistky	62
4.1.3 Relé	62

4.1.4	Ističe	63
4.1.5	Stykače	64
4.1.6	Spínacie prístroje vn a vvn	67
4.2	Rozvod elektrickej energie	68
4.2.1	Elektrické rozvodné zariadenie a prenos elektrickej energie	68
4.2.2	Rozvod elektrickej energie vo výrobnom závode	69
5.	Elektrické stroje	70
5.1	Magnetický obvod	70
5.2	Vinutie	71
5.3	Transformátory	71
5.3.1	Náhradná schéma transformátora	75
5.3.2	Prevádzkové stavy transformátora	76
5.3.2.1	Stav naprázdno	76
5.3.2.2	Stav nakrátko	77
5.3.2.3	Zaťažný transformátor	80
5.3.3	Trojfázové transformátory	80
5.4	Asynchrónne stroje	82
5.4.1	Základné vzťahy	83
5.4.2	Výkonové pomery asynchrónneho motora	84
5.4.3	Prevádzkové stavy asynchrónneho motora	85
5.4.3.1	Chod naprázdno	85
5.4.3.2	Chod nakrátko	86
5.4.3.3	Chod pri zaťažení	87
5.4.4	Asynchrónny motor krúžkový	89
5.4.5	Asynchrónny motor s kotvou nakrátko	90
5.4.5.1	Jednoduchá klietka	90
5.4.5.2	Odporová klietka	90
5.4.5.3	Klietka s hlbokými drážkami (vírivá)	91
5.4.5.4	Dvojitá klietka	91
5.4.6	Spúšťanie asynchrónnych motorov	92
5.4.6.1	Spúšťanie krúžkových motorov	92
5.4.6.2	Spúšťanie motorov s jednoduchou kotvou nakrátko	93
5.4.7	Jednofázový asynchrónny motor	95
5.5	Synchrónne stroje	96
5.6	Jednosmerné stroje	99
5.6.1	Motor s cudzím budením	100
5.6.2	Derivačný motor	101
5.6.3	Sériový motor	101
5.6.4	Kompaundný motor	102
5.7	Striedavé komutátorové stroje	102
5.7.1	Jednofázové komutátorové motory	102
5.7.2	Trojfázové komutátorové motory	103
5.8	Osobitné stroje	105
5.8.1	Lineárne motory	105
5.8.2	Krokové motory	106
5.9	Elektrické pohony	106

5.9.1	Základná pohybová rovnica elektrického pohonu	107
5.9.2	Návrh motora na pohon pracovného zariadenia	109
6.	Elektrické meranie	110
6.1	Elektrické meracie prístroje	110
6.1.1	Magnetoelektrické prístroje	112
6.1.2	Magnetoelektrické galvanometre	116
6.1.3	Feromagnetické meracie prístroje	117
6.1.4	Elektrodynamické prístroje	118
6.1.5	Rezonančné meracie prístroje	120
6.1.6	Osobitné prístroje	121
6.1.7	Zapisovače	122
6.1.8	Osciloskopy	123
6.1.9	Meracie magnetofóny	125
6.1.10	Číslicové voltmetre	125
6.1.11	Číslicové ampérmetre	128
6.1.12	Číslicové meranie frekvencie	128
6.1.13	Číslicové meranie časového intervalu	128
6.1.14	Číslicové meranie ostatných veličín	129
6.1.15	Meracie ústredne a systémy	129
6.2	Elektrické meracie metódy	130
6.2.1	Meranie napätia	130
6.2.2	Meranie odporov	131
6.2.3	Meranie impedancií a zložiek impedancie	132
6.2.4	Meranie elektrickej práce	134
6.2.5	Meranie účinníka a fázového posunu	136
6.2.6	Meranie výkonu	138
6.3	Elektrické meranie neelektrických veličín	140
6.3.1	Pasívne snímače	140
6.3.2	Aktívne snímače	144
7.	Elektronika a obvody priemyselnej elektroniky	146
7.1	Diódy	147
7.1.1	Obyčajné diódy	147
7.1.2	Stabilizačná (Zenerova) dióda	149
7.1.3	Tunelová (Esakiho) dióda	150
7.1.4	Fotodiódy	150
7.1.4.1	Odporová fotodióda	150
7.1.4.2	Hradlová fotodióda	151
7.1.5	Elektroluminiscenčná dióda	151
7.1.6	Optrom	151
7.2	Tyristor	152
7.2.1	Triak	153
7.2.2	Diak	154
7.3	Tranzistor	154
7.4	Tranzistorové zosilňovače	155
7.4.1	Zapojenie so spoločnou bázou	156
7.4.2	Zapojenie so spoločným emitorom	156
7.4.3	Zapojenie so spoločným kolektorom	156
7.5	Polovodičové spínače	159

7.6	Polovodičové meniče elektrickej energie	162
7.6.1	Usmerňovače striedavého prúdu	162
7.6.2	Impulzné meniče jednosmerného prúdu	166
7.6.3	Striedače	167
7.6.4	Meniče frekvencie	168
7.7	Generátory harmonických signálov - oscilátory	169
7.8	Klopné obvody	169
7.9	Mikroelektronika	171
7.10	Číslicové logické obvody	175
7.10.1	Booleova algebra	176
7.10.2	Logické funkcie dvoch a viacerých premenných	177
7.10.3	Technická realizácia logických obvodov	178
7.10.3.1	Diódova logika, DL	179
7.10.3.2	Logika diódovo-tranzistorová, DT	179
7.10.3.3	Logika tranzistor-tranzistor, TTL	179
7.11	Zobrazovanie logických signálov	180
7.11.1	Zobrazovacie prvky	180
7.11.2	Zobrazovacie jednotky	180
7.11.2.1	Sedemsegmentová zobrazovacia jednotka a znaková zobrazovacia jednotka	181
7.11.2.2	Zobrazovacia jednotka mozaiková	181
7.11.2.3	Zobrazovacie jednotky s kvapalnými kryštálmi ..	181
7.11.3	Ovládanie zobrazovacích systémov	182
8.	Elektrotechnológie používané v drevárskom priemysle	183
8.1	O odporový ohrev	183
8.1.1	Materiály pre odporové telesá	184
8.1.2	Dimenzovanie vyhrievacích telies	185
8.1.3	Vplyv teploty vyhrievacieho telesa na jeho merný plošný výkon	186
8.1.4	Napájacie zdroje pre odporový ohrev malým napätím	186
8.2	Ohrev infračerveným žiarením	187
8.2.1	Zdroje infračerveného žiarenia na ohrev	189
8.2.2	Použitie infračerveného žiarenia	190
8.3	Dielektrický ohrev	191
8.3.1	Fyzikálne základy	191
8.3.2	Zdroje vysokofrekvenčnej energie a pracovný kondenzátor	196
8.3.3	Využitie dielektrického tepla pri spracovaní dreva a drevných materiálov	197
8.3.4	Ochrana proti žiareniu	198
8.4	Mikrovlnový ohrev	199
8.4.1	Zdroje pre mikrovlnový ohrev	199
8.4.2	Využitie mikrovlnového ohrevu	200
8.5	Využitie elektrostatického poľa pri výrobe orientovaných drevotrieskových dosák	200
8.6	Nanášanie náterových hmôt na drevo v elektrostatickom poli	201
8.6.1	Princíp striekania náterových hmôt v elektrostatickom poli a charakteristika tejto metódy	201
8.6.2	Povrchová úprava výrobkov z dreva striekaním v elektro- statickom poli	203

8.6.3	Zdroje VN napätia	204
8.6.4	Zariadenia pre elektrostatické nanášanie náterových látok	205
8.7	Elektrické odlučovače	206
	Prehľad dôležitejších veličín a jednotiek SI	207
	Písmená gréckej abecedy	209
	Značky pre polovodičové súčiastky	209
	Prehľad často používaných elektrotechnických značiek	210
	Slovník vybraných odborných slov	211
	Literatúra	215