

# OBSAH

1	ELEKTROSTATICKÉ POLE .....	1
1.1	Coulombův zákon .....	1
1.2	Intenzita elektrického pole a elektrický potenciál .....	2
1.3	Gaussova věta .....	5
1.4	Poissonova a Laplaceova rovnice .....	8
1.5	Elektrické pole ve vodičích .....	9
1.6	Elektrické pole v dielektriku .....	10
1.7	Podmínky na rozhraní dvou prostředí .....	12
1.8	Energie, síly a kapacita .....	14
1.9	Metody výpočtů elektrostatických polí .....	17
1.10	Přehled veličin popisujících elektrostatické pole .....	26
1.11	Literatura .....	26
2	STÁLÝ PROUD .....	27
2.1	Ohmův zákon .....	27
2.2	Vedení proudu ve vodičích, v elektrolytech, v polovodičích a v plynech .....	29
2.3	Kirchhoffovy zákony .....	31
2.4	Zdroje a pravidla ekvivalence .....	32
2.5	Výkon .....	33
2.6	Metoda smyčkových proudů, metoda uzlových napětí, zjednodušování obvodů .....	34
2.7	Elektrické pole prostorového proudu .....	37
2.8	Přehled veličin popisujících stálý proud .....	39
2.9	Literatura .....	40
3	MAGNETOSTATICKÉ POLE .....	41
3.1	Magnetická indukce .....	41
3.2	Vliv magnetických materiálů .....	46
3.3	Feromagnetické materiály .....	51
3.4	Výpočty magnetických obvodů .....	52
3.5	Magnetické síly .....	55
3.6	Přehled veličin, popisujících magnetické pole .....	57
3.7	Literatura .....	58
4	ELEKTROMAGNETIZMUS .....	59
4.1	Faradayův zákon .....	59
4.2	Vzájemná a vlastní indukčnost .....	61
4.3	Maxwellovy rovnice, elektromagnetické vlny a přenos energie .....	67
4.4	Základní vztahy popisující elektromagnetické pole .....	73
4.5	Literatura .....	74

5	ČASOVĚ PROMĚNNÉ PROUDY .....	75
5.1	Veličiny charakterizující časově proměnné průběhy .....	75
5.2	Kirchhoffovy zákony pro obvody s časově proměnnými veličinami.....	80
5.3	Přechodné a ustálené průběhy .....	81
5.4	Ustálené děje s harmonickým průběhem .....	89
5.5	Literatura .....	95
6	ELEKTROMAGNETICKÉ VLNĚNÍ .....	97
6.1	Parametry a základní rovnice homogenního vedení .....	97
6.2	Šíření rovinných vln v neomezeném prostoru.....	105
6.3	Řešení vlnové rovnice.....	110
6.4	Simulační a numerické metody řešení elektromagnetického pole .....	119
6.5	Literatura.....	126
7	Měřicí přístroje a měření .....	127
7.1	Metody měření elektrických a neelektrických veličin, typy měřicích přístrojů.....	127
7.2	Elektromechanické měřicí přístroje, jejich základní parametry .....	129
7.3	Použití měřicích přístrojů .....	136
7.4	Elektronické měřicí přístroje.....	138
7.5	Porovnávací metody měření elektrických veličin .....	140
7.6	Elektrická měření některých neelektrických veličin .....	142
7.7	Literatura .....	152
8	Soustavy přenosu střídavého proudu a transformátory .....	127
8.1	Výkon střídavého proudu .....	153
8.2	Ztráty výkonu při přenosu elektrické energie .....	154
8.3	Vícefázové soustavy.....	157
8.4	Trojfázová soustava přenosu střídavého proudu .....	161
8.5	Transformátory.....	164
8.6	Literatura:.....	176
9	Točivé elektrické stroje .....	177
9.1	Střídavé stroje trojfázové .....	177
9.2	Stejnoseměrné stroje .....	193
9.3	Střídavé stroje jednofázové .....	205
9.4	Literatura: .....	210
10	Dodatek: Fázy v elektrotechnice.....	127