

Obsah

Předmluva	1
1. Elektrostatické pole	2
1.1 Elektrický náboj a jeho vlastnosti	2
1.2 Coulombův zákon	5
1.3 Elektrostatické pole. Intenzita elektrického pole	8
1.4 Vodič a izolant v elektrostatickém poli	11
1.4.1 Elektrostatická indukce	11
1.4.2 Polarizace	12
1.5 Práce v elektrickém poli	14
1.6 Potenciální energie v elektrickém poli. Potenciál	16
1.7 Kapacita vodiče. Kondenzátory	19
1.8 Spojování kondenzátorů	22
1.9 Energie kondenzátoru	24
1.10 Statická silová pole	26
2. Elektrický proud	28
2.1 Elektrický proud jako veličina a jako děj	28
2.2 Elektrický proud v kovech	29
2.2.1 Ohmův zákon pro část elektrického obvodu	29
2.2.2 Ohmův zákon pro uzavřený obvod	33
2.2.3 Spojování odporů	34
2.2.4 Kirchhoffovy zákony	37
2.2.5 Měření ampérmetrem a voltmetrem	40
2.2.6 Práce a výkon stejnosměrného proudu	42
2.3 Elektrický proud v polovodičích	44
2.3.1 Čisté polovodiče	45
2.3.2 Příměsové polovodiče	46
2.3.3 Užití polovodičů	47
2.4 Elektrický proud v kapalinách	52
2.4.1 Faradayovy zákony elektrolýzy	53

2.4.2 Voltampérová charakteristika elektrolytu	55
2.4.3 Užití elektrolýzy	56
2.5 Elektrický proud v plynech	58
2.5.1 Nesamostatný výboj	58
2.5.2 Samostatný výboj	60
2.5.3 Výboje ve zředěných plynech	61
2.6 Elektrický proud ve vakuu	61
3. Magnetické pole	64
3.1 Vlastnosti magnetického pole	64
3.2 Silové působení magnetického pole	67
3.3 Částice s nábojem v magnetickém poli	69
3.4 Silové působení dvou rovnoběžných vodičů s proudem	72
3.4.1 Síla působící mezi dvěma rovnoběžnými vodiči	72
3.4.2 Ampérův zákon	73
3.5 Magnetická indukce v okolí vodičů s proudem	74
3.6 Magnetické vlastnosti látek	75
3.7 Elektromagnetická indukce	77
3.8 Vlastní indukce	80
3.9 Vířivé proudy	82
3.10 Energie magnetického pole	83
4. Střídavý proud	85
4.1 Vznik střídavého proudu	85
4.2 Výkon střídavého proudu	88
4.3 Obvody střídavého proudu	91
4.3.1 Obvod střídavého proudu s odporem	91
4.3.2 Obvod střídavého proudu s cívkou	92
4.3.3 Obvod střídavého proudu s kondenzátorem	94
4.3.4 Sériový RLC obvod	96
4.3.5 Paralelní RLC obvod	99
4.3.6 Symbolická metoda	101
4.4 Oscilační LC obvod	103
4.4.1 Elektromagnetický oscilátor	103

Obsah

4.4.2 Analogie mezi oscilátory	105
4.4.3 Nucené kmity	107
4.5 Elektromagnetické vlnění.....	110
4.5.1 Vznik elektromagnetického vlnění.....	110
4.5.2 Vlastnosti elektromagnetického vlnění	110
5. Střídavý proud v energetice	112
5.1 Výroba a zdroje elektrické energie	112
5.2 Trojfázový proud	113
5.3 Elektromotory na střídavý proud	116
5.3.1 Točivé magnetické pole	116
5.3.2 Synchronní elektromotory	117
5.3.3 Asynchronní elektromotory	117
5.4 Transformátory	119
5.5 Rozvod elektrické energie	121
6. Přehled schématických značek	123
Obsah	124