

OBSAH

4. ELEKTROMAGNETICKÉ POLE	5
4.1. Elektrostatické pole	5
4.1.1. Elektrický náboj a Coulombův zákon	5
4.1.2. Intenzita elektrického pole	13
4.1.3. Tok intenzity, Gaussův zákon	19
4.1.4. Elektrostatické vlastnosti vodičů	27
4.1.5. Práce sil elektrického pole při přemístování náboje	28
4.1.6. Potenciál elektrického pole	33
4.1.7. Elektrostatická indukce	45
4.1.8. Kapacita	47
4.1.9. Elektrostatická energie	54
4.1.10. Základní vlastnosti dielektrik	58
4.1.11. Polarizace dielektrika	61
4.2. Elektrický proud v kovových vodičích	65
4.2.1. Pásmová teorie elektrické vodivosti pevných látek	65
4.2.2. Elektrický proud	68
4.2.3. Elektromotorické napětí	74
4.2.4. Elektrický odpor. Ohmův zákon	76
4.2.5. Práce a výkon proudu, Joule - Lenzův zákon	87
4.2.6. Kirchhoffovy zákony	90
4.2.7. Termoelektrické jevy	102
4.2.8. Měření elektrického proudu, napětí a odporu	107
4.3. Elektrolytické vedení proudu	112
4.3.1. Elektrolytická vodivost, Faradayovy zákony	112
4.3.2. Chemické zdroje napětí	117
4.4. Elektrický proud v plynech a ve vakuu	119
4.4.1. Ionizace	119
4.4.2. Elektrický výboj v plynu	120
4.4.3. Vedení proudu ve vakuu	122
4.5.1. Vlastní a nevlastní polovodiče	126
4.5.2. Přechod p - n, dioda, tranzistor, termistor	129
4.6. Magnetismus a magnetické pole	132
4.6.1. Magnetismus	133
4.6.2. Magnetické pole	135
4.6.3. Aplikace pohybu náboje v magnetickém poli	139
4.6.4. Síly na proudovodič v magnetickém poli	145

4.7. Magnetické pole elektrického proudu	153
4.7.1. Biotův a Savartův zákon	153
4.7.2. Ampérův zákon	164
4.7.3. Vzájemné silové působení dvou proudovodičů, definice ampéru	169
4.8. Elektromagnetická indukce	173
4.8.1. Základní pojmy elektromagnetické indukce	174
4.8.2. Faradayův zákon elektromagnetické indukce	178
4.8.3. Otáčející se smyčka v magnetickém poli	181
4.8.4. Vzájemná a vlastní indukčnost	183
4.8.5. Energie magnetického pole	190
4.9. Magnetické vlastnosti látek	193
4.9.1. Chování různých materiálů v nehomogenním magnetickém poli	193
4.9.2. Rozdělení magnetických materiálů	195
4.9.3. Diamagnetické materiály	198
4.9.4. Paramagnetické materiály	199
4.9.5. Feromagnetické materiály	200
4.9.6. Magnetické obvody	203
4.10. Střídavé proudy	209
4.10.1. Vznik a základní vlastnosti střídavých proudů	210
4.10.2. Výkon střídavého proudu	215
4.10.3. Obvody střídavých proudů	217
4.10.4. Elektrický oscilační obvod	231
4.10.5. Transformátory	235
4.11. Maxwellovy rovnice	238
4.11.1. Magnetický tok	238
4.11.2. Faradayův zákon elektromagnetické indukce	239
4.11.3. Elektrický tok, Gaussův zákon	240
4.11.4. Ampérův zákon, Maxwellův posuvný proud	241

