Obsah

1 Elektrostatické pole 6
1.1 Elektrostatické pole, Coulombův zákon, Gaussova věta . . 6
1.2 Potenciál a energie elektrostatického pole 9
1.3 Kondenzátory, kapacita a energie nabitého kondenzátoru . . 12
1.4 Elektrický dipólový moment 17
2 Elektrický proud, proudová hustota a odpor 19
3 Obvody stejnosměrného proudu 24
4 Magnetické pole 31
4.1 Výpočet indukce magnetického pole proudu 31
4.2 Pohyb elektrického náboje v magnetickém poli, Hallovo napětí . 37
4.3 Magnetický moment 46
4.4 Vodiče elektrického proudu ve vnějším magnetickém poli . . 49
4.5 Elektromagnetická indukce 53
4.6 Magnetické pole v hmotném prostředí 56
5 Obvody s časově proměnným proudem 60
5.1 Nestacionární jevy v obvodech se stejnosměrným proudem . . 60
5.2 Obvody střídavého proudu 67
5.2.1 Efektivní hodnoty 67
5.2.2 Oscilační obvody (LC obvody) 68
5.2.3 Střídavé RLC obvody, výkon střídavého proudu 72
6 Elektromagnetické vlny 81
6.1 Energie a intenzita záření elektromagnetické vlny 81
6.2 Amplitudy intenzity elektrického pole a indukce magnetického pole 83
7 Geometrická optika 86
7.1 Odraz a lom na rovinném rozhraní 86
7.2 Odraz a lom na zakřivených plochách, zobrazovací rovnice . . 92
8 Vlnová optika 98
8.1 Optická dráha 98
8.2 Disperze 99
8.3 Intenzita odražené a lomené vlny, Fresnelovy vzorce 101
8.4 Molární refrakce, Lorenzova-Lorentzova rovnice 104
8.5 Interference světla 106
8.5.1 Interference na dvou štěrbinách 107
8.5.2 Interference na tenké planparalelní vrstvě 109
8.5.3 Interference na vrstvě proměnné tloušťky 111
8.6 Ohyb (difrakce) 113
8.6.1 Ohyb rovinné vlny na úzké štěrbině a na kruhovém otvoru . . 113
8.6.2 Ohyb rovinné vlny na mřížce 115
8.7 Polarizace 117

9 Výsledky některých příkladů **119**
10 Hodnoty některých fyzikálních konstant **137**
11 Použitá a doporučená literatura **139**