

OBSAH

Předmluva	1
Kapitola 1. Elektrické pole	4
(1,1) Elektrické náboje	4
(1,2) Coulombův a Gaussův zákon, potenciál	6
(1,3) Elektrické pole v hmotném prostředí	16
(1,4) Matematický popis polarizace dielektrika	20
(1,5) Elektrostatika v soustavě SI	25
Kapitola 2. Elektrický proud	28
(2,1) Proud, intenzita proudu a proudová hustota. Rovnice kontinuity	28
(2,2) Ohmův zákon	31
(2,3) Napětí elektromotorické a svorkové	33
(2,4) Větvení proudu, řešení sítí	36
(2,5) Výkon proudu	38
(2,6) Proud ve vodičích různého typu	41
(a) Skupenství plynné a plazma	41
(b) Skupenství kapalné - elektrolyty	46
(c) Skupenství pevné, kovy, polovodiče	48
Kapitola 3. Magnetické pole	66
(3,1) Relativistický pohled na silové pole nábojů v pohybu	66
(3,2) Zákon Biotův - Savartův	71
(3,3) Dráhový a plošný integrál magnetické indukce	73
(3,4) Pohyb nabitých částic magnetickým polem, Hallův jev	75
(3,5) Vzájemné působení dvou rovnoběžných proudů	77
(3,6) Elektromagnetická indukce	79
(3,7) Energie magnetického pole	83
(3,8) Magnetické pole v hmotném prostředí	84
(3,9) Přehled jednotek soustavy SI v elektrickém a magnetickém poli	94
Kapitola 4. Časově proměnný proud	96
(4,1) Obvody RL, RC	96
(4,2) Posuvný proud	102
(4,3) Odpor, indukčnost a kapacita v obvodu střídavého napětí	103

(4,4)	Znázornění poměrů v obvodech vektorovými diagramy	108
(4,5)	Výkon střídavého proudu, efektivní hodnoty	113
	Kapitola 5. Elektromagnetické vlny	116
(5,1)	Shrnutí rovnic elektrického a magnetického pole	116
(5,2)	Řešení Maxwellových rovnic	118
(5,3)	Experimentální pozorování elektromagnetických vln	122
	Kapitola 6. Základy elektroniky	126
(6,1)	Diody a usměrňovače	126
(6,2)	Tranzistor	133
(6,3)	Zesilovače a vazba	142
(6,4)	Spínače	146
(6,5)	Základy impulzové (pulzní) techniky	149
	Dodatky	162
(1)	Skalární a vektorové pole. Základní pojmy vektorové analýzy	162
(2)	Věty Gaussova a Stokesova	167
(3)	Příklady výpočtu gradientů některých funkcí	168
(4)	Potenciál dipólu	168
(5)	Elektrické pole dipólu	169
(6)	Otáčivý moment, působící na dipól v homogenním elektrickém poli	170
(7)	Potenciální energie dipólu v homogenním elektrickém poli	172
(8)	Určení Lorentzova pole	172
(9)	Odvození Clausiusovy - Mossottiovy rovnice	174
(10)	Elektrické pole nabitého přímého vodiče	175
(11)	Relativistická transformace transverzální síly	177
(12)	Magnetické pole nekonečného přímého vodiče	178
(13)	Magnetické pole kruhového závitu na jeho ose	180
(14)	Moment působící na obdélníkový závit v magnetickém poli	181
	Doporučená literatura	184