

OBSAH

Předmluva

1. ZÁKLADNÍ POJMY A ZÁKONY TEORIE ELEKTROMAGNETICKÉHO POLE	
1.1. Vznik a vývoj teorie elektromagnetického pole	5
1.2. Postup při řešení technických problémů	7
1.3. Základní pojmy a problémy teorie elektromagnetického pole.....	10
1.4. Veličiny elektromagnetického pole a jejich jednotky.....	13
1.5. Maxwellovy rovnice.....	18
1.6. Klasifikace elektromagnetického pole - plán našeho studia	28
1.7. Příklady k 1. kapitole.....	30
2. STACIONÁRNÍ ELEKTRICKÉ A MAGNETICKÉ POLE - ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI	
2.1. Elektrostatické pole.....	32
2.2. Stacionární proudové pole.....	43
2.3. Stacionární magnetické pole.....	54
2.4. Příklady ke 2. kapitole.....	75
3. STACIONÁRNÍ ELEKTRICKÉ A MAGNETICKÉ POLE - METODY ŘEŠENÍ	
3.1. Přímé použití integrálního tvaru Maxwellových rovnic.....	78
3.2. Řešení stacionárních polí jako okrajové úlohy pro rovnice potenciálů.....	91
3.3. Řešení polí pomocí integrálního vyjádření.....	110
3.4. Metoda zrcadlení.....	118
3.5. Příklady ke 3. kapitole.....	122
4. VÝPOČET, KAPACIT, INDUKČNOSTÍ A ODPORŮ	
4.1. Výpočet kapacit.....	136
4.2. Výpočet vlastních a vzájemných indukčností	144
4.3. Výpočet odporů.....	156
4.4. Kondenzátory s větším počtem elektrod.....	158
4.5. Příklady ke 4. kapitole	162
5. MAGNETICKÉ OBVODY	
5.1. Zákony magnetických obvodů	166
5.2. Analogie mezi elektrickými a magnetickými obvody	171
5.3. Metody řešení magnetických obvodů	172
5.4. Magnetické obvody s permanentními magnety.....	179
5.5. Indukčnost cívek magnetických obvodů	182
5.6. Příklady k 5. kapitole	183
6. ENERGIE A SÍLY ELEKTRICKÉHO A MAGNETICKÉHO POLE	
6.1. Energie elektrostatického pole	187
6.2. Energetika proudového pole	191
6.3. Energie stacionárního magnetického pole	193
6.4. Síly v elektrickém poli	200
6.5. Síly v magnetickém poli	204
6.6. Časoprostorové síly působící na soustavu rovnoběžných proudovodičů	211
6.7. Příklady k 6. kapitole	217

7. MATEMATICKÁ ANALOGIE MEZI ZÁKLADNÍMI ZÁKONY ELEKTRICKÉHO A MAGNETICKÉHO POLE

8. NESTACIONÁRNÍ ELEKTROMAGNETICKÉ POLE

8.1. Nestacionární elektromagnetické pole - základní vlastnosti	228
8.2. Kvazistacionární elektromagnetické pole.....	232
8.3. Harmonické elektromagnetické pole	233
8.4. Elektrodynamické potenciály	237
8.5. Zákon zachování energie v nestacionárním elektromagnetickém poli	238
8.6. Přenos elektromagnetické energie - Poyntingův vektor	241
8.7. Přechnodné jevy v elektromagnetickém poli	243
8.8. Příklady k 8. kapitole	247

9. ELEKTROMAGNETICKÉ POLE V POHYBUJÍCÍM SE PROSTŘEDÍ

9.1. Zákon elektromagnetické indukce v pohybujícím se prostředí	251
9.2. Točivé magnetické pole	258
9.3. Příklady k 9. kapitole	266

10. ELEKTROMAGNETICKÉ VLNY

10.1. Řešení Maxwellových rovnic pro stavové vektory	271
10.2. Rovinná vlna obecně proměnná s časem v dielektriku	272
10.3. Rovinná vlna harmonická	276
10.4. Přenos energie rovinnou vlnou v dielektriku	281
10.5. Dopad rovinné vlny na rozhraní dvou prostředí	282
10.6. Řešení Maxwellových rovnic pro dielektrikum pomocí potenciálů	287
10.7. Retardované potenciály	289
10.8. Elektromagnetické vlny Hertzova dipólu	291
10.9. Příklady k 10. kapitole	298

11.1. POVRCHOVÝ JEV

11.1. Kvalitativní vysvětlení povrchového jevu	301
11.2. Obecná rovnice povrchového jevu	305
11.3. Vyšetřování elektrického povrchového jevu	306
11.4. Vyšetřování magnetického povrchového jevu	316
11.5. Příklady k 11. kapitole.....	319

12. ELEKTROMAGNETICKÉ POLE V ANISOTROPNÍM PROSTŘEDÍ

12.1. Anisotropie a její matematické vyjádření	323
12.2. Materiálové rovnice pro anisotropní prostředí	327
12.3. Rovnice stacionárního elektrického a magnetického pole v anisotropním prostředí	329

DODATKY

1. Přehled vektorové analýzy	332
2. Veličiny teorie elektromagnetického pole a jejich jednotky	341

LITERATURA	343
------------------	-----