

OBSAH

PŘEDMLUVA	5
Poznámky k používání skript	6
1. ZÁKLADNÍ POJMY A ZÁKONY TEORIE ELEKTROMAGNETICKÉHO POLE	
1.1 Vznik a vývoj teorie elektromagnetického pole Fyzikální podstata elektromagnetického pole	7
1.2 Obecný postup při řešení technických problémů	8
1.3 Základní pojmy a problémy teorie elektromagnetického pole	11
1.4 Veličiny elektromagnetického pole a jejich jednotky	13
1.5 Maxwellovy rovnice	17
1.6 Klasifikace elektromagnetického pole - plán našeho studia	22
1.7 Příklady k 1. kapitole	23
2. STACIONÁRNÍ ELEKTRICKÉ A MAGNETICKÉ POLE - ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI	
2.1 Elektrostatické pole	27
2.2 Stacionární proudové pole	43
2.3 Stacionární magnetické pole	55
2.4 Příklady ke 2. kapitole	84
3. STACIONÁRNÍ ELEKTRICKÉ A MAGNETICKÉ POLE - METODY ŘEŠENÍ	
3.1 Řešení stacionárních polí přímým použitím integrálního tvaru Maxwellových rovnic	89
3.2 Řešení stacionárních polí jeho okrajové úlohy pro rovnice potenciálů	102
3.3 Řešení stacionárních polí pomocí integrálního vyjádření	121
3.4 Metoda zrcadlení	129
3.5 Příklady ke 3. kapitole	135
4. VÝPOČET KAPACIT, INDUKČNOSTÍ A ODPORŮ	
4.1 Výpočet kapacit	149
4.2 Výpočet vlastních a vzájemných indukčností	160
4.3 Výpočet odporů	171
4.4 Příklady ke 4. kapitole	172
5. MAGNETICKÉ OBVODY	
5.1 Zákony magnetických obvodů	177
5.2 Analogie mezi elektrickými a magnetickými obvody	181
5.3 Metody řešení magnetických obvodů	183
5.4 Magnetické obvody s permanentními magnety	189
5.5 Indukčnost cívek magnetických obvodů	191
5.6 Příklady k 5. kapitole	192
6. ENERGIE STACIONÁRNÍHO ELEKTROMAGNETICKÉHO POLE	
6.1 Energie elektrostatického pole	196
6.2 Energetika proudového pole	201
6.3 Energie stacionárního magnetického pole	203
6.4 Příklady k 6. kapitole	216

7.	MATEMATICKÁ ANALOGIE MEZI ZÁKLADNÍMI ZÁKONY STACIONÁRNÍHO ELEKTRICKÉHO A MAGNETICKÉHO POLE	220
8.	NESTACIONÁRNÍ ELEKTROMAGNETICKÉ POLE	
8.1	Nestacionární elektromagnetické pole - základní vlastnosti	223
8.2	Kvazistacionární elektromagnetické pole	228
8.3	Harmonické elektromagnetické pole	229
8.4	Elektrodynamické potenciály	235
8.5	Příklady k 8. kapitole	236
9.	ELEKTROMAGNETICKÉ POLE V POHYBUJÍCÍM SE PROSTŘEDÍ	
9.1	Zákon elektromagnetické indukce v pohybujícím se prostředí	240
9.2	Některá typická zařízení založená na využití zákona elektromagnetické indukce	245
9.3	Příklady k 9. kapitole	248
10.	ROVNICE NESTACIONÁRNÍHO ELEKTROMAGNETICKÉHO POLE	
10.1	Rovnice nestacionárního elektromagnetického pole pro stavové vektory	252
10.2	Elektromagnetické vlny	254
10.3	Rovnice nestacionárního elektromagnetického pole pro elektrodynamické potenciály	256
11.	TEORIE POVRCHOVÉHO JEVU	
11.1	Kvalitativní vysvětlení povrchového jevu	259
11.2	Obecné rovnice povrchového jevu	262
11.3	Vyšetřování elektrického povrchového jevu	263
11.4	Vyšetřování magnetického povrchového jevu	271
11.5	Příklady k 11. kapitole	274
12.	ENERGIE ELEKTROMAGNETICKÉHO POLE	
12.1	Zákon zachování energie v nestacionárním elektromagnetickém poli	279
12.2	Přenos elektromagnetické energie	281
12.3	Příklady k 12. kapitole	284
	MATEMATICKÝ DODATEK	287
	LITERATURA	295
	VELIČINY ELEKTROMAGNETICKÉHO POLE	296
	TABULKY	298
	VÝVOJ POZNATKŮ O ELEKTRICKÝCH A MAGNETICKÝCH JEVECH	300