

## OBSAH

<i>Předmluva k prvnímu vydání</i> .....	5
<i>Předmluva k druhému vydání</i> .....	7
<i>Úvod</i> .....	9

### KAPITOLA I. ELEKTROSTATICKÉ POLE

1. <i>Pole bodových nábojů a multipólů</i> .....	15
1,1. Pole Coulombovo. Princip superposice. Silokřivky .....	15
1,2. Tok intenzity elektrického pole. Věta Gaussova. První základní rovnice .....	16
1,3. Potenciál. Druhá základní rovnice. Rovnice Laplaceova .....	18
1,4. Pole elementárního dipólu a vyšších multipólů .....	21
1,5. Potenciální energie bodového náboje a multipólu ve vnějším elektrostatickém poli. Translační síla a otáčivý moment. Interakční energie soustavy bodových nábojů a multipólů .....	25
2. <i>Pole nábojů rozložených spojitě po čarách, plochách a v prostoru</i> .....	29
2,1. Pole náboje rozloženého spojitě po křivce .....	29
2,2. Pole náboje rozloženého spojitě po ploše .....	31
2,3. Pole náboje rozloženého spojitě v prostoru .....	36
3. <i>Vodiče a dielektrika</i> .....	40
3,1. Elektrostatické pole nabitého vodiče a soustavy vodičů. Základní rovnice a jednoznačnost určení potenciálu .....	40
3,2. Kapacitní a influenční koeficienty soustavy vodičů. Praktické metody řešení základních rovnic pro potenciál .....	44
3,3. Makroskopické elektrostatické pole v dielektriku. Vektor elektrické polarizace a indukce. Vázané a volné makroskopické náboje .....	50
3,4. Měkká a tvrdá dielektrika. Elektrická susceptibilita a dielektrická konstanta. Problém polarizace dielektrického tělesa ve vnějším poli .....	58
4. <i>Energie elektrostatického pole</i> .....	62
4,1. Energie pole ve vakuu .....	62
4,2. Energie pole v dielektriku .....	69
4,3. Ponderomotorické síly v elektrostatickém poli .....	77

### KAPITOLA II. MAGNETOSTATICKÉ POLE

1. <i>Základní obecné rovnice makroskopického pole</i> .....	84
1,1. Analogie a rozdíly mezi elektřinou a magnetismem. Elementární magnetický dipól .....	84

1,2. Vektor magnetické polarisace a vázané magnetické náboje .....	86
1,3. Vektor magnetické indukce. Obecné rovnice magnetického pole v látkovém prostředí. Vektorový potenciál .....	90
2. <i>Magnetické vlastnosti skutečných látek a základní problém magnetostatický</i> .....	93
2,1. Látky diamagnetické, paramagnetické a ferromagnetické. Magnetická susceptibilita a permeabilita .....	93
2,2. Základní problém magnetostatický .....	95
2,3. Energie a ponderomotorické síly v magnetostatickém poli .....	98

### KAPITOLA III. STACIONÁRNÍ ELEKTRICKÝ PROUD A JEHO POLE

1. <i>Vodivý proud a pole elektrické</i> .....	101
1,1. Hustota vodivého proudu. Ohmův zákon v diferenciálním tvaru .....	101
1,2. Jouleův zákon v diferenciálním tvaru .....	110
1,3. Nehomogenní vodič. Vtištěná síla. Proudokruh se stálou baterií galvanických článků .....	111
2. <i>Magnetické pole stacionárního proudu</i> .....	117
2,1. Základní rovnice .....	117
2,2. Řešení základních rovnic. Vektorový potenciál .....	120
2,3. Lineární proud. Zákon Biotův-Savartův. Ekvivalence proudové smyčky a magnetické dvojvrstvy .....	122
2,4. Plošné proudy. Proudové ekvivalentní magnetisaci .....	128
2,5. Energie a ponderomotorické síly v magnetickém poli stacionárního proudu	134
2,6. Přehled soustavy základních rovnic stacionárního magnetického pole .....	138

### KAPITOLA IV. OBECNÉ ZÁKONY NESTACIONÁRNÍHO ELEKTROMAGNETICKÉHO POLE

1. <i>Maxwellovy rovnice</i> .....	141
1,1. Rovnice kontinuity pro nestacionární proud. První série Maxwellových rovnic .....	141
1,2. Zákon elektromagnetické indukce. Druhá série Maxwellových rovnic .....	147
1,3. Shrnutí a předběžný rozbor úplné soustavy Maxwellových rovnic. Elektromagnetické potenciály. Okrajové podmínky .....	152
1,4. Odvození Maxwellových rovnic makroskopického pole ze základních rovnic teorie elektronové .....	156
1,5. Maxwellovy rovnice a variační princip .....	158
2. <i>Energie a hybnost elektromagnetického pole</i> .....	162
2,1. Hustota energie a vektor Poyntingův. Zákon zachování energie v elektromagnetickém poli .....	162
2,2. Obecný výraz pro hustotu ponderomotorické síly. Maxwellova napětí a hustota hybnosti elektromagnetického pole .....	168

3. Elektrodynamika stacionárních a kvasistacionárních proudů .....	177
3,1. Rovnice pro kvasistacionární pole .....	177
3,2. Magnetická energie soustavy kvasistacionárních lineárních proudů. Koeficienty indukce. Ponderomotorické síly .....	180
3,3. Příklady na výpočet koeficientu vzájemné indukce a samoindukce .....	186
3,4. Diferenciální rovnice pro kvasistacionární lineární proudy .....	191
3,5. Teorie skinefektu .....	194

## KAPITOLA V. ELEKTROMAGNETICKÉ VLNY

1. Různé tvary vlnových rovnic .....	197
1,1. Rovnice pro vlny v homogenním isotropním dielektriku .....	197
1,2. Rovnice pro vlny v homogenním isotropním vodiči .....	200
1,3. Nehomogenní vlnové rovnice. Hertzovy vektory .....	201
2. Řešení vlnových rovnic .....	206
2,1. Rovinné elektromagnetické vlny v homogenním dielektriku .....	206
2,2. Rovinné elektromagnetické vlny v homogenním vodiči .....	212
2,3. Řešení nehomogenních vlnových rovnic. Zpožděné potenciály .....	220
2,4. Hertzův dipól. Lineární antény .....	225

## KAPITOLA VI. VEDENÍ ELEKTROMAGNETICKÝCH VLN

1. Vymezení problematiky .....	240
2. Šíření elektromagnetických vln podél neomezeného rovinného rozhraní vodiče a dielektrika .....	242
3. Přibližné okrajové podmínky .....	250
4. Vedení elektromagnetických vln vlnovodem obdélníkového průřezu .....	252
4,1. Základní rovnice .....	252
4,2. Vlny elektrického typu .....	254
4,3. Vlny magnetického typu .....	257
4,4. Pole vzbuzené ve vlnovodu Hertzovým dipólem .....	259
5. Vedení elektromagnetických vln vlnovodem kruhového průřezu .....	263
5,1. Základní rovnice .....	263
5,2. Perfektně vodivý plášť .....	265
5,3. Útlum vln .....	267
6. Vedení elektromagnetických vln drátem kruhového průřezu .....	272
6,1. Základní rovnice pro symetrické vlny .....	272
6,2. Vodivý drát .....	275
7. Vedení elektromagnetických vln Lecherovými dráty .....	283
7,1. Hlavní vlna .....	283
7,2. Lecherovy dráty .....	286

---

<i>Dodatek o jednotkách</i> .....	289
<i>Řešení úloh</i> .....	295
<i>Literatura</i> .....	346
<i>Rejstřík</i> .....	347
<i>Obsah</i> .....	351