



# 目 次

## 6. 磁 場 223

6. 1 磁 場 の 定 義 223

6. 2 磁場の二, 三の性質 232

6. 3 ベクトル ポテンシャル 240

6. 4 任意の形をした導体を流れる電流による磁場 245

6. 5 輪形導線およびコイルによる磁場 248

6. 6 薄板を流れている電流を横切るときの  $B^0$  の変化 253

6. 7 電磁場の変換則 258

6. 8 ローランドの実験 265

6. 9 磁場中での電気伝導とホール効果 267

問 題 271

## 7. 電磁誘導とマクスウェルの方程式 277

7. 1 フェラデーの発見 277

7. 2 導体の棒が一様な磁場の中を運動するとき 281

7. 3 ループが一様でない磁場の中を運動するとき 284

7. 4 ループが静止して場をつくっているものが動くとき 295

7. 5 誘導の一般法則 297

7. 6 相 互 誘 導 303

7. 7 「相反性の」定理 306

- 7.8 自己誘導 309
- 7.9 自己誘導のある回路 312
- 7.10 磁場に貯えられるエネルギー 315
- 7.11 「なにかがたりない」 317
- 7.12 変位電流 323
- 7.13 マクスウェルの方程式 326
- 問 題 332
  
- 8. 交 流 回 路 337
  - 8.1 共 振 回 路 337
  - 8.2 交 流 電 流 343
  - 8.3 交 流 回 路 網 351
  - 8.4 アドミッタンスとインピーダンス 354
  - 8.5 交流回路の電力とエネルギー 358
  - 問 題 362
  
- 9. 物 質 中 の 電 場 365
  - 9.1 誘 電 体 365
  - 9.2 電荷分布のモーメント 369
  - 9.3 双極子のポテンシャルと電場 374
  - 9.4 外部電場中の双極子に働く偶力と力 377
  - 9.5 原子および分子双極子, 誘発双極子モーメント 380
  - 9.6 分極率テンソル 385
  - 9.7 永久双極子モーメント 388
  - 9.8 分極した物質による電場 391
  - 9.9 誘電体のつまったコンデンサ 399
  - 9.10 分極した球による電場 403
  - 9.11 一様な電場中の誘電体球 407

9.12	誘電媒質中の電荷による電場およびガウスの法則	409
9.13	電気感受率と原子分極率の関係	414
9.14	分極によるエネルギーの変化	419
9.15	有極性分子よりなる誘電体	422
9.16	変化する電場中の分極	423
9.17	束縛された電荷による電流	425
問	題	431
10.	物質中の磁場	435
10. 1	磁場に対する種々の物質の反応	435
10. 2	「磁荷」の存在しないこと	442
10. 3	閉路電流のつくる磁場	446
10. 4	外部場の中にある双極子に働く力	454
10. 5	原子の中にある電流	457
10. 6	電子スピンと磁気能率	467
10. 7	磁 化 率	471
10. 8	磁化された物体によって生ずる磁場	473
10. 9	永久磁石の磁場	481
10.10	自由電流および磁場 $H$	486
10.11	強 磁 性	493
問	題	502
付	録 1	
	さらに程度の高い問題集	2
解	答	25
索	引	39