

目 次

下 巻

第13章 非斉次の波動方程式

13.1 ポテンシャルの波動方程式	257
13.2 Fourier 解析による解	259
13.3 場と輻射の Fourier 成分	263
13.4 Hertz のポテンシャル	267
13.5 Hertz の方法による輻射場の計算	269
13.6 電気双極子の輻射	271
13.7 多重極輻射 Multipole radiation	275
参 考 書	279
演 習 問 題	279

第14章 特殊相対論の実験上の基礎

14.1 Galilei の相対性と電気力学	281
14.2 絶対エーテル系の追求	283
14.3 Lorentz Fitzgerald の仮説	288
14.4 エーテルのひきずり	289
14.5 放 射 理 論	290
14.6 要 約	292
参 考 書	295
演 習 問 題	295

第15章 相対論的運動学と Lorentz 変換

15.1 光の速度と同時性	296
15.2 特殊相対性と運動学の関係式	298
15.3 Lorentz 変換	305
15.4 Lorentz 変換の幾何的な解釈	309

15.5 速度の変換式.....	314
参 考 書.....	317
演 習 問 題.....	318
第16章 共変性と相対論的力学	
16.1 4元ベクトル four-vector の Lorentz 変換.....	319
16.2 特殊相対論で有用ないくつかのテンソル関係式.....	322
16.3 運動量の保存.....	326
16.4 エネルギーと運動量, 質量の関係.....	329
16.5 Minkowski の力.....	333
16.6 二つの同種粒子の衝突.....	335
参 考 書.....	337
演 習 問 題.....	338
第17章 真空中の電気力学の共変形式	
17.1 4元ベクトルポテンシャル.....	339
17.2 電磁場のテンソル.....	343
17.3 Lorentz の力.....	347
参 考 書.....	348
演 習 問 題.....	349
第18章 Liénard-Wiechert ポテンシャルと一様に運動する電 子の場	
18.1 Liénard-Wiechert ポテンシャル.....	350
18.2 一様運動する電荷の場.....	353
18.3 波動方程式の直接の解.....	356
18.4 “携帯ポテンシャル convection potential”.....	358
18.5 仮想光子 virtual photon の方法.....	360
参 考 書.....	362
演 習 問 題.....	363

第19章 加速された電荷からの輻射

19.1 加速された電荷の場合	364
19.2 おそい速度での輻射	368
19.3 $\dot{\mathbf{u}}$ が \mathbf{u} に平行な場合	369
19.4 加速度が速度に垂直な場合の輻射	374
19.5 速度と加速度が任意の場合の輻射	376
19.6 Coulomb 場による bremsstrahlung の古典的な断面積	377
19.7 Čerenkov 輻射	379
参 考 書	382
演 習 問 題	382

第20章 輻射の反作用

20.1 電 磁 質 量	384
20.2 輻射されたエネルギーを保存するために必要な反作用	387
20.3 輻射場の反作用の計算	389
20.4 古典電子論の困難	391
参 考 書	393
演 習 問 題	393

第21章 輻射, 散乱, 分散

21.1 帯電した調和振動子の輻射減衰	394
21.2 強 制 振 動	396
21.3 1個の自由電子による散乱	398
21.4 束縛された電子による散乱	400
21.5 散乱体の体積分布効果	401
21.6 伝 播 速 度	404
21.7 体積分布による散乱. Rayleigh 散乱	407
21.8 振動子による輻射の吸収	408
21.9 振動子と輻射場のあいだの平衡	411
参 考 書	413

演習問題	413
第22章 物質媒質のなかの方程式の共変的な定式化と電気力学の保存則	
22.1 遷き口の共変的な記述	415
22.2 物質媒質のなかの場の方程式	417
22.3 部分場の変換の性質	419
22.4 真空中の電気力学の保存則の共変形式	422
22.5 共変形式の保存則からえられるいくつかの結果	424
22.6 物質媒質のなかの電磁的なエネルギー運動量テンソル	427
参 考 書	429
演習問題	429
第23章 磁場のなかの荷電粒子の運動	
23.1 世界線による記述	430
23.2 Hamilton 形式と3次元形式への移行	433
23.3 軌道の方程式	435
23.4 応 用	439
参 考 書	444
演習問題	445
第24章 Maxwell 方程式の Hamilton 形式	
24.1 1次元の連続的な系への移行	447
24.2 3次元の連続体への一般化	450
24.3 電 磁 場	452
24.4 箱の中の周期解, 平面波表示	456
参 考 書	458
演習問題	458

附 錄 I	459
表 I-1	466
I-2	468
I-3	469
I-4	470
附 錄 II	471
表 II-1	474
文 獻	475
索 引	479