目　　次

11. 静 電 気

§ 11.1　クーロンの法則と電場 ・・・・1
§ 11.2　ガウスの法則 ・・・・・・・・・6
§ 11.3　電　位・・・・・・・・・・・・11
§ 11.4　導　体・・・・・・・・・・・・15
§ 11.5　電気容量・・・・・・・・・・・21
演習問題・・・・・・・・・・・・・・・25

12. 電　　流

§ 12.1　電流密度・・・・・・・・・・・27
§ 12.2　電気抵抗と起電力・・・・・・29
§ 12.3　ジュール熱・・・・・・・・・33
§ 12.4　キルヒホフの法則・・・・・・34
演習問題・・・・・・・・・・・・・・・37

13. 磁場と電流

§ 13.1　磁極と磁場・・・・・・・・・・39
§ 13.2　ローレンツ力・・・・・・・・・42
§ 13.3　ビオ - サヴァールの法則・・・43
§ 13.4　アンペールの法則・・・・・・45
§ 13.5　電流と磁石・・・・・・・・・・52
演習問題・・・・・・・・・・・・・・・55

14. 誘電体と磁性体

§ 14.1　誘電分極・・・・・・・・・・・57
§ 14.2　分極ベクトルと電束密度・・・61
§ 14.3　電場のエネルギー・・・・・・65
§ 14.4　磁性体・・・・・・・・・・・・68
§ 14.5　磁場の強さ・・・・・・・・・・71
§ 14.6　磁化と磁束・・・・・・・・・・74
演習問題・・・・・・・・・・・・・・・78

15. 電磁誘導と交流

§ 15.1　電磁誘導・・・・・・・・・・・80
§ 15.2　インダクタンス・・・・・・・85
§ 15.3　交流回路・・・・・・・・・・・87
§ 15.4　交流の複素数表示・・・・・・92

§ 15.5 変圧器・・・・・・・・・・・・95 | 演習問題・・・・・・・・・・・・・・・98

16. マクスウェルの方程式と電磁波

§ 16.1 変位電流 ・・・・・・・・・・100
§ 16.2 マクスウェルの方程式 ・・・103
§ 16.3 電磁場の境界条件と
エネルギー流 ・・・・・・108
§ 16.4 電磁波 ・・・・・・・・・・・111
§ 16.5 電磁波の反射と屈折 ・・・・113
演習問題 ・・・・・・・・・・・・・・116

17. 相対性理論

§ 17.1 相対性原理 ・・・・・・・・・118
§ 17.2 ローレンツ変換 ・・・・・・・120
§ 17.3 相対論的諸現象 ・・・・・・・123
§ 17.4 運動量とエネルギー ・・・・126
§ 17.5 電磁場の変換 ・・・・・・・・130
演習問題 ・・・・・・・・・・・・・・132

18. 物質と分子

§ 18.1 気体の分子運動 ・・・・・・134
§ 18.2 マクスウェルの速度分布則 ・135
§ 18.3 エネルギー等分配の法則 ・・145
§ 18.4 結晶とX線 ・・・・・・・・・148
§ 18.5 固体の比熱 ・・・・・・・・・150
演習問題 ・・・・・・・・・・・・・・153

19. 光子と原子

§ 19.1 熱放射と量子仮説 ・・・・・155
§ 19.2 光電効果と光子 ・・・・・・・160
§ 19.3 電子の波動性 ・・・・・・・・166
§ 19.4 水素原子とボーアの量子論 ・169
§ 19.5 原子構造 ・・・・・・・・・・174
演習問題 ・・・・・・・・・・・・・・176

20. 原子核

§ 20.1 原子核の構造 ・・・・・・・・178
§ 20.2 原子核の変換 ・・・・・・・・181
§ 20.3 核エネルギー ・・・・・・・・184
§ 20.4 素粒子 ・・・・・・・・・・・188
演習問題 ・・・・・・・・・・・・・・191

補遺 3.　統計力学の初歩

補 3.1　ほとんど独立な粒子の集まり ・・・・・・・・・・193
補 3.2　エルゴード仮定と最大確率の分布 ・・・・・・・・・・・195
補 3.3　マクスウェル-ボルツマン分布 ・・・・・・・・・・・197
補 3.4　応用例 ・・・・・・・・・・・199

補遺 4.　量子力学の初歩

補 4.1　ド・ブロイ波の表現法 ・・・201
補 4.2　シュレーディンガー方程式 ・202
補 4.3　波動関数 ・・・・・・・・・・205
補 4.4　簡単な例 ・・・・・・・・・・206

問題解答 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・209
付　　録　簡単な数学公式・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・229
索　　引 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・231
元素の周期表 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・240

コ　ラ　ム

電荷の保存則 ・・・・・・・・・・・・・・6
逆2乗則にしたがう力・・・・・・・・・・20
なかなか認められなかったオーム・・・32
アンペールについて・・・・・・・・・・48
超電導と完全反磁性・・・・・・・・・・77
ファラデーと電磁誘導・・・・・・・・・84
マクスウェルと電磁波 ・・・・・・・・115
トムキンス氏とローレンツ短縮 ・・・125
カップラーの実験 ・・・・・・・・・・136
速さの分布関数に対する実験 ・・・・144
光の二重性 ・・・・・・・・・・・・・164