

## 目 次

第 1 章 氣體運動論	1
§ 1 氣體に関する法則	1
§ 2 氣體の壓力	8
§ 3 エネルギーおよび速度の分布則	12
§ 4 分子の自由行程	19
第 2 章 原子の構造	22
§ 1 電子の比電荷について	22
§ 2 Rutherford の實驗	27
第 3 章 相 對 論	37
§ 1 相對論の沿革	37
§ 2 特殊相對論	42
§ 3 一般相對論その他	50
第 4 章 量 子	54
§ 1 所謂 Stefan の $T^4$ 法則について	54
§ 2 Wien の法則	57
§ 3 Wien の輻射式	61
§ 4 Planck の輻射式	64
§ 5 エネルギー量子の考え	66
§ 6 光 量 子	68
§ 7 原子スペクトルの問題	73
§ 8 物 質 波	76

第5章 量子力学	83
§1 確率波と波動関数	83
§2 Schrödinger の波動方程式	87
§3 定常状態	90
§4 衝突現象	99
§5 Heisenberg の不確定律	106
§6 角運動量と電子のスピン	112
§7 多電子問題	116
第6章 物性論	121
§1 物性論とは	121
§2 分子構造	122
§3 比熱	131
§4 金属の電子論 半導体	140
§5 相変化	151
第7章 原子核	160
§1 原子核の発見	160
§2 原子核の大きさ	162
§3 原子核の模型	164
§4 原子核の一般的な性質	166
§5 結合エネルギー	168
§6 クーロンの斥力	172
§7 原子核の質量に関する経験式	173
§8 安定度の限界	176
§9 $\alpha$ 崩壊	178
§10 $\alpha$ 崩壊の理論	183
§11 $\beta$ 崩壊	187

§12 $\gamma$ 崩壊と異性体	191
§13 核子相互の間に働く力	194
§14 原子核の軌道殻模型	199
§15 核反応	204
§16 核反応のエネルギー関係	206
§17 分散公式	210
§18 核分裂	215
§19 超ウラン元素	218
§20 高エネルギー粒子による核現象	220
第8章 素粒子論	223
§1 Dirac の電子論	223
§2 輻射場の理論	231
§3 電子と輻射場の相互作用	235
§4 素粒子の種類	245
§5 超多時間理論と Tomonaga 方程式	250
§6 水素原子の微細構造	255
§7 電子の固有磁気能率	260
第9章 中間子	271
§1 中間子理論の発展	271
§2 中間子論の分析	281
§3 中性 $\pi$ 中間子の問題	285
§4 $\tau$ , $\kappa$ 中間子及び $V$ 粒子	288
第10章 宇宙線	290
§1 一次宇宙線	290
§2 イオン化によるエネルギー損失	294
§3 核衝突と中間子	296

§4	$\pi$ 中間子	298
§5	制動輻射	299
§6	光子の吸収	303
§7	カスケードシャワー	304
§8	硬成分と軟成分	306
§9	$\mu$ 中間子	308
§10	電子成分	310
§11	新粒子	312
§12	スターと中性子	313
§13	空気シャワー	315
§14	エネルギーの決算	318
附録 1	A) Stirling の公式	319
	B) 常因数の方法	319
	C) 氣體論に關係した積分の値	320
2	Rutherford の式の波動力學的な求め方	322
3	電子の廻折	329
4	A) 調和振動子の定常解の求め方	332
	B) 水素原子の定常解の求め方	333
5	Fermi の分布則	339
6	原子スペクトルの選擇律と對應原理	342
	常 數 表	357
	元素の周期律	358
	索 引	360