

目 次

V 電 気 磁 気 学

1 章 真空中の静電場

§ 1	Coulombの法則	1	§ 7	導体の帯電の状態	17
§ 2	電 場 (電界)	4	§ 8	電 像 法	19
§ 3	Gaussの法則	6	§ 9	Maxwell の応力	22
§ 4	Gaussの法則の応用	9	§ 10	電場のエネルギー	25
§ 5	Gaussの法則の微分形	12	§ 11	コンデンサ	27
§ 6	電 位	13		1 章 演習問題	30

2 章 誘電体の中の静電場

§ 1	誘電分極	32	§ 4	誘電体の中の諸法則	40
§ 2	誘電体の中の電場	35	§ 5	電束線・電気力線の屈折	42
§ 3	電束密度	37		2 章 演習問題	44

3 章 磁 気

§ 1	磁 場 (磁界)	46	§ 5	磁 性 体	53
§ 2	磁気に関する Coulomb の法則	46	§ 6	磁場のエネルギーと Maxwell の応力	57
§ 3	真空中の静磁場	48	§ 7	強磁性体	58
§ 4	磁気双極子	50		3 章 演習問題	63

4 章 定 常 電 流

§ 1	Ohm の法則と Joule 熱	65	§ 5	熱起電力	76
§ 2	広がりをもつ導体中の 定常電流	68	§ 6	Peltier 効果と Thomson 効果	79
§ 3	非 Ohm 抵抗	72		4 章 演習問題	81
§ 4	接触電位差	73			

5章 電流の磁気作用

§ 1 Biot-Savartの法則……………82	算の例(その2)……………91
§ 2 電流の作る磁場の計	§ 5 Ampèreの法則の微分形……………92
算の例(その1)……………84	§ 6 電磁石と磁気回路……………94
§ 3 Ampèreの法則……………87	5章 演習問題……………97
§ 4 電流の作る磁場の計	

6章 電流が磁場から受ける力

§ 1 電 磁 力……………98	§ 3 Lorentz力……………101
§ 2 電流の受ける電磁力……………99	6章 演習問題……………105

7章 電 磁 誘 導

§ 1 Faraday の法則……………106	開閉……………114
§ 2 一般的な電磁誘導……………107	§ 5 電磁誘導の応用……………117
§ 3 自己誘導と相互誘導……………111	§ 6 電気・磁気の単位系……………119
§ 4 R, L を含む回路の	7章 演習問題……………126

8章 Maxwell の方程式と電磁波

§ 1 電束電流と Maxwell の	§ 4 光の電磁波説……………137
基礎方程式……………128	§ 5 電磁波の伝送……………139
§ 2 電気振動……………130	8章 演習問題……………144
§ 3 電 磁 波……………133	

9章 電 気 回 路

§ 1 定常電流に対する	§ 5 相互誘導で結合された
Kirchhoff の法則……………145	回路……………158
§ 2 交 流……………150	§ 6 三相交流……………159
§ 3 交流の実効値と電力……………154	§ 7 インピーダンス整合……………161
§ 4 複素数による交流の	9章 演習問題……………162
表わし方……………155	

10章 エレクトロニクス

§ 1 熱電子管……………165	§ 4 変調と検波……………177
§ 2 トランジスタ……………169	§ 5 レーザ……………178
§ 3 フィードバック……………174	10章 演習問題……………182

Ⅵ 近代物理学

1章 特殊相対性理論

§ 1 Newton 力学における空	§ 6 「同時」の相対性, 空間
間と時間, Galilei の	的距離の相対性……………194
相対性原理……………184	§ 7 Lorentz 変換……………196
§ 2 世界エーテルと Maxwell	§ 8 Lorentz 変換からの
の電磁気学……………186	帰結……………200
§ 3 Michelson-Morley の	§ 9 相対論的力学……………203
実験……………188	§ 10 質量とエネルギーの
§ 4 Einstein の特殊相対	等価性……………210
性原理, 光速不変の	§ 11 電磁場の変換則, 電
原理……………190	荷密度および電流
§ 5 時間の概念, 「同時」の	密度の変換則……………211
定義……………191	1章 演習問題……………214

2章 量 子 論

§ 1 熱放射とエネルギー量	理……………240
子……………215	§ 6 電子の波動性, de Broglie
§ 2 光の粒子性, 光子……………219	波……………247
§ 3 原子スペクトル, 原子	§ 7 波動力学, Schrödinger
の構成要素……………225	方程式……………250
§ 4 Bohr の古典量子論,	§ 8 行列力学……………257
量子数……………230	§ 9 量子力学における状態
§ 5 スピン量子数, 排他原	の概念……………264

§ 10 不確定性関係, 二重性 の統一的理解……………	272	2 章 演習問題……………	277
---------------------------------	-----	---------------	-----

3 章 統計力学

§ 1 統計力学の基礎的事項…	279	§ 4 Bose 統計と Fermi 統計……………	292
§ 2 Boltzmann 統計……………	284	§ 5 結晶内の電子……………	299
§ 3 Boltzmann 統計の例 (磁性・比熱)……………	287	3 章 演習問題……………	303

4 章 原子核と素粒子

§ 1 原子核とその構成要素…	305	§ 6 核分裂と核融合……………	331
§ 2 原子核の性質……………	306	§ 7 素粒子とその分類……………	335
§ 3 質量公式と核の安定性…	315	§ 8 素粒子の相互作用……………	348
§ 4 放射性崩壊……………	320	4 章 演習問題……………	356
§ 5 核 反 応……………	326		

演習問題 解答……………	359
和英対訳 索引……………	383
索 引……………	395
物理定数表……………	巻末