





## 第6章 静電場の例

- |      |                       |      |                      |
|------|-----------------------|------|----------------------|
| § 32 | 境界値問題の例 — 鏡像 . . . 87 | § 34 | 誘電体に働く力 . . . . . 95 |
| § 33 | 一様な場の中の導体球 . . . 93   |      | 演 習 . . . . . 97     |

## II 定常電流

## 第1章 序 論

- |      |                        |      |                       |
|------|------------------------|------|-----------------------|
| § 35 | 電流 . . . . . 99        | § 39 | 回路 . . . . . 103      |
| § 36 | Volta の電池 . . . . . 99 | § 40 | Ohm の法則 . . . . . 104 |
| § 37 | 電流の大きさの測定 . . . . 101  | § 41 | 導体内の電場 . . . . . 106  |
| § 38 | 持続電流を発生する諸方法 . 102     | § 42 | 起電力 . . . . . 107     |

## 第2章 定常電流回路の理論

- |      |                                  |      |                             |
|------|----------------------------------|------|-----------------------------|
| § 43 | 回路素子とその結合 . . . . 109            | § 47 | Kirchhoff の法則 . . . . . 115 |
| § 44 | 例題 . . . . . 111                 | § 48 | 例題 ブリッジ回路 . . . . . 116     |
| § 45 | 回路における重ね合わせの<br>原理 . . . . . 111 | § 49 | 相反定理 . . . . . 117          |
| § 46 | 四端子回路網 . . . . . 113             | § 50 | Joule 熱 . . . . . 121       |
|      |                                  |      | 演 習 . . . . . 122           |

## 第3章 定常電流の場

- |      |                       |      |                      |
|------|-----------------------|------|----------------------|
| § 51 | 連続的導体中の電流 . . . . 123 | § 55 | 変位電流 . . . . . 134   |
| § 52 | 物質の抵抗率 . . . . . 129  | § 56 | 電荷の移動による電流 . . . 135 |
| § 53 | 最小発熱の原理 . . . . . 130 |      | 演 習 . . . . . 137    |
| § 54 | エネルギーの精算勘定 . . . 133  |      |                      |

## 第4章 電流に関する諸現象

- |      |                       |      |                          |
|------|-----------------------|------|--------------------------|
| § 57 | 電池の原理 . . . . . 138   | § 61 | Peltier 効果 . . . . . 148 |
| § 58 | 過電圧, 分極 . . . . . 140 | § 62 | Thomson 効果 . . . . . 150 |
| § 59 | 接触電位差 . . . . . 142   | § 63 | 電解とイオン伝導 . . . . . 151   |
| § 60 | 熱起電力 . . . . . 144    |      | 演 習 . . . . . 154        |

## III 静 磁 場

- |      |                  |      |                                      |
|------|------------------|------|--------------------------------------|
| § 64 | 磁石 . . . . . 155 | § 66 | 磁石に対する Coulomb の<br>法則 . . . . . 156 |
| § 65 | 磁極 . . . . . 155 |      |                                      |

§ 67	磁気モーメント . . . . .	158	§ 74	永久磁石と反磁場 . . . . .	171
§ 68	磁場と磁束密度 . . . . .	161	§ 75	磁化の機構 . . . . .	175
§ 69	磁化 . . . . .	162	§ 76	磁化曲線とエネルギー . . . . .	177
§ 70	磁束 . . . . .	164	§ 77	磁石のエネルギー . . . . .	178
§ 71	磁気的な量の単位 . . . . .	166	§ 78	磁場のエネルギー . . . . .	180
§ 72	誘導磁化と磁性体 . . . . .	167		演習 . . . . .	181
§ 73	磁化曲線 . . . . .	169			

## IV 電気と磁気との関係

### 第1章 電流と磁場

§ 79	電流の作る磁場 . . . . .	183	§ 85	ベクトル・ポテンシャル . . . . .	203
§ 80	Ampère の法則 . . . . .	183	§ 86	電流の受ける力 . . . . .	206
§ 81	Biot-Savart の法則 . . . . .	189	§ 87	電流相互間の力 . . . . .	208
§ 82	磁場の例 . . . . .	193	§ 88	回路系の力のポテンシャル . . . . .	210
§ 83	磁場の微分方程式 . . . . .	197		演習 . . . . .	215
§ 84	磁気回路 . . . . .	200			

### 第2章 電磁誘導

§ 89	Faraday の誘導則 . . . . .	216	§ 96	電気力学の応用例 . . . . .	243
§ 90	磁場のエネルギー . . . . .	218	§ 97	相互インダクタンスの計算 の例 . . . . .	244
§ 91	Faraday の誘導則の諸形式 . . . . .	222	§ 98	自己誘導 . . . . .	247
§ 92	運動の相対性 . . . . .	232	§ 99	電磁場の Maxwell 応力 . . . . .	250
§ 93	磁気エネルギーの蓄積 . . . . .	234		演習 . . . . .	252
§ 94	磁場の発生 . . . . .	235			
§ 95	Maxwell の電気力学 . . . . .	236			

### 第3章 交流回路理論

§ 100	交流回路 . . . . .	254	§ 108	インピーダンスの性質 . . . . .	272
§ 101	交流理論 . . . . .	256	§ 109	インピーダンス整合 . . . . .	273
§ 102	回路素子のインピーダンス . . . . .	260	§ 110	相互誘導による結合とその 等価回路 . . . . .	276
§ 103	直列共振 . . . . .	261	§ 111	交流回路の例 - 結合共振回 路 . . . . .	278
§ 104	並列共振 . . . . .	264	§ 112	インピーダンス・ブリッジ . . . . .	281
§ 105	交流における相反定理 . . . . .	266	§ 113	電気力学結合系 . . . . .	288
§ 106	交流回路におけるエネルギ ーの関係 . . . . .	267	§ 114	連続的導体における誘導則 . . . . .	294
§ 107	交流回路の一般的解法 . . . . .	271			

§ 115	表皮効果	295	§ 117	その他の諸効果	306
§ 116	Hall 効果	302		演 習	307

## V 電 磁 波

### 第 1 章 自由空間の電磁場

§ 118	Maxwell の電磁場方程式	309	§ 124	物質中の電磁波の伝播	329
§ 119	電磁波	312	§ 125	導体面による電磁波の反射	330
§ 120	平面波	314	§ 126	電磁的運動量	333
§ 121	電磁波の種類	318	§ 127	一般電磁場の Maxwell	
§ 122	Poynting のベクトル	319		応力と力	334
§ 123	球面波	322		演 習	336

### 第 2 章 立体回路の基礎理論

§ 128	立体回路	338	§ 133	平面波と導波管内の波の 関係	354
§ 129	物に沿って進む波	339	§ 134	円形導波管	356
§ 130	自由空間と同じ速度の波 (TEM 波)	340	§ 135	空洞共振器	360
§ 131	導波管	344		演 習	364
§ 132	長方形導波管のモード	348			

### 第 3 章 立体回路の回路論

§ 136	序論	365	§ 140	定常波	371
§ 137	分布定数回路としての伝送 線	365	§ 141	伝送線のつぎ目での反射	376
§ 138	抵抗のある伝送線	368	§ 142	S 行列	378
§ 139	伝送線のインピーダンスと 反射	369	§ 143	S 行列の例—空洞濾波器	382
				演 習	385

### 補編 電磁気単位について

§ 144	電磁気量の標準	387		重要公式の両単位系における形	393
§ 145	電磁気単位	389		MKSA 単位—CGS 単位対照表	394
	演習略解				396
	索 引				409

