



## 目次

訳者の序

ファインマン序

まえがき

## 第1章 AC回路

1-1 インピーダンス	1
1-2 発電機	6
1-3 理想的な素子の回路網; キルヒホッフの法則	8
1-4 等価回路	11
1-5 エネルギー	12
1-6 はしご回路網	14
1-7 フィルター	16
1-8 その他の回路素子	20

## 第2章 空洞共振器

2-1 実際の回路素子	22
2-2 高周波におけるキャパシター	24
2-3 共鳴空洞	28
2-4 空洞のモード	32
2-5 空洞と共鳴回路	34

## 第3章 導波管

3-1 伝送線	36
3-2 矩形導波管	39
3-3 遮断周波数	42
3-4 導波管内の波の速さ	43
3-5 導波管内の波の観測	44
3-6 導波管の結合	45
3-7 導波管のモード	47
3-8 導波管の波に対する別の観点	48

## 第4章 電磁気学の相対論的記述

4-1	4元ベクトル	51
4-2	スカラー積	53
4-3	4次元の勾配	56
4-4	4次元記号で書いた電気力学	59
4-5	動く電荷による4元ポテンシャル	60
4-6	電気力学の方程式の不変性	61

## 第5章 場のローレンツ変換

5-1	動く電荷の4元ポテンシャル	64
5-2	一定速度の点電荷の場	66
5-3	場の相対論的変換	69
5-4	相対論的記号による運動方程式	76

## 第6章 場のエネルギーと運動量

6-1	局所的保存則	80
6-2	エネルギー保存と電磁気	81
6-3	電磁場におけるエネルギー密度とエネルギー流	83
6-4	場のエネルギーの不定さ	86
6-5	エネルギー流の例	87
6-6	場の運動量	90

## 第7章 電磁氣的質量

7-1	点電荷の場のエネルギー	95
7-2	動く電荷の場の運動量	96
7-3	電磁氣的質量	97
7-4	電子のそれ自身に対して及ぼす力	99
7-5	マクスウェルの理論を修正する試み	102
7-6	核力の場	109

## 第8章 電磁場内の電荷の運動

8-1	一様な電場あるいは磁場の中の運動	112
8-2	運動量分析	112
8-3	静電レンズ	114
8-4	磁気レンズ	115
8-5	電子顕微鏡	115
8-6	加速器の誘導磁場	116
8-7	交替勾配集束	118

8-8	直交する電場と磁場の中の運動	120
-----	----------------	-----

## 第9章 結晶の幾何学的構造

9-1	結晶の幾何学的構造	122
9-2	結晶の化学結合	123
9-3	結晶成長	125
9-4	結晶格子	125
9-5	2次元の対称性	126
9-6	3次元の対称性	129
9-7	金属の強さ	130
9-8	転位と結晶成長	132
9-9	ブラッグ・ナイの結晶模型	133
付録	結晶構造の動的模型	134

Sir Lawrence Bragg, F. R. S., J. F. Nye

## 第10章 テンソル

10-1	分極率テンソル	150
10-2	テンソル成分の変換	152
10-3	エネルギー楕円体	153
10-4	他のテンソル; 慣性テンソル	156
10-5	ベクトル積	158
10-6	応力テンソル	159
10-7	高階テンソル	162
10-8	電磁運動量の4元テンソル	164

## 第11章 密な物質の屈折率

11-1	物質の分極	167
11-2	誘電体内のマクスウェルの方程式	169
11-3	誘電体内の波	171
11-4	複素屈折率	175
11-5	混合物の屈折率	175
11-6	金属内の波	177
11-7	低周波, および高周波近似; 表皮厚さと プラズマ振動数	178

## 第12章 表面反射

12-1	光の反射と屈折	183
12-2	密な物質内の波	184
12-3	境界条件	187

12-4	反射波と透過波 .....	190
12-5	金属からの反射 .....	195
12-6	全 反 射 .....	196
<b>第 13 章 物質の磁性</b>		
13-1	反磁性と常磁性 .....	198
13-2	磁気モーメントと角運動量 .....	200
13-3	原子磁石の歳差運動 .....	203
13-4	反 磁 性 .....	204
13-5	ラーモアの定理 .....	206
13-6	古典力学では反磁性も常磁性も説明できない .....	207
13-7	量子力学における角運動量 .....	209
13-8	原子的な粒子の磁気エネルギー .....	213
<b>第 14 章 常磁性と磁気共鳴</b>		
14-1	量子化された磁気的狀態 .....	215
14-2	シュテルン-ゲルラッハの実験 .....	217
14-3	ラビの分子線法 .....	219
14-4	物質の常磁性 .....	222
14-5	断熱消磁による冷却 .....	226
14-6	核磁気共鳴 .....	228
<b>第 15 章 強 磁 性</b>		
15-1	磁化電流 .....	232
15-2	場 $H$ .....	238
15-3	磁化曲線 .....	239
15-4	鉄芯を持ったインダクタンス .....	241
15-5	電 磁 石 .....	244
15-6	自発磁化 .....	246
<b>第 16 章 磁 性 体</b>		
16-1	強磁性の解釈 .....	253
16-2	熱力学的性質 .....	258
16-3	ヒステリシス曲線 .....	259
16-4	強磁性体 .....	266
16-5	特異な磁性体 .....	267
<b>第 17 章 弾 性</b>		
17-1	フックの法則 .....	272

17-2	一様なひずみ .....	274
17-3	棒のねじり; ずりの波 .....	277
17-4	棒の曲げ .....	281
17-5	バックリング(座屈) .....	284
<b>第18章 弾性体</b>		
18-1	ひずみのテンソル .....	286
18-2	弾性のテンソル .....	289
18-3	弾性体内の運動 .....	292
18-4	非弾性的な振舞い .....	295
18-5	弾性定数の計算 .....	298
<b>第19章 粘性のない流れ</b>		
19-1	流体静力学 .....	302
19-2	運動方程式 .....	303
19-3	定常な流れ——ベルヌーイの定理 .....	308
19-4	循環 .....	311
19-5	うず線 .....	313
<b>第20章 粘性のある流れ</b>		
20-1	粘性 .....	316
20-2	粘性流 .....	319
20-3	レイノルズ数 .....	321
20-4	円柱のまわりの流れ .....	323
20-5	粘性ゼロの極限 .....	325
20-6	クエット流 .....	326
演習	(1964年) .....	331
演習解答	.....	342
索引	.....	345