

第 5 卷 目 次

第 18 章 半導体の知識

志 村 秀 雄

1. 半導体概論	1
1.1 半導体とは	1
1.2 半導体の電気導体	1
1.3 半導体の種類	2
1.4 半導体のエレクトロニクスへの応用	11
2. 半導体の電気的特性	13
2.1 半導体の易動度	13
2.2 キャリヤ濃度と電気伝導度	16
2.3 ホール効果 (Hall Effect)	19
2.4 キャリヤの寿命	20
2.5 pn 接合 (pn Junction)	21
2.6 Zener 特性	23
2.7 光電効果	24
2.8 半導体と金属の接触による整流作用	25
2.9 半導体の熱電子放射特性	26
2.10 その他の特性	28
3. 半導体の応用	28
3.1 半導体整流器	28
3.2 トランジスタ	43
3.3 熱電子放射陰極	43
3.4 光電材料としての応用	45
3.5 二次電子放射体としての応用	49
3.6 サーミスタ	51
3.7 その他の応用	54
参 考 書	56

第 19 章 フェライトとチタバリ

七条祐三, 伏見和郎

A. フェライト

1. 序 論	57
1.1 フェライトとその特質	57
1.2 フェライト開発の展望	58
2. フェライトの基礎的性質	59
2.1 結晶構造とイオン分布	59
2.2 フェリ磁性	61
2.3 磁区構造と磁化過程	64
2.4 高周波における磁気現象	67
2.5 誘電特性と電気伝導度	71
3. 軟磁性材料とその応用	47
3.1 高透磁率の発生機構	74
3.2 各種材料の特性	75
3.3 コイルおよび変成器用磁心	81
3.4 マイクロ波ジャイレータ	87
4. 硬磁性材料	87
4.1 高保磁力の発生機構	87
4.2 各種材料の特性	88
5. 非線型素子磁心とその応用	89
5.1 非線型素子磁心	89
5.2 磁気開閉回路	90
5.3 磁気増幅器	92
5.4 パラメトロン	93
5.5 非線型共振	96
5.6 二次歪変調器その他	98
6. 角形ヒステリシス特性とその応用	99
6.1 角形ヒステリシス特性とその材料	99
6.2 記憶素子	101
6.3 論理演算素子	105

B. チ タ バ リ

7. 序 論	108
7.1 強誘電体とその種類	108
7.2 チタン酸バリウムの開発の展望	109
7.3 強誘電性とは	109
8. チタン酸バリウムの性質	111
8.1 結 晶 構 造	111
8.2 単結晶の分域	112
8.3 誘電的性質	115
8.4 圧電的性質	117
9. 高誘電率の応用	119
9.1 チタン酸バリウムコンデンサの特徴と種類	119
9.2 静電変圧器	120
9.3 誘電的性質の安定化	121
10. 電歪および圧電的性質の応用	123
10.1 磁器の電歪および圧電的性質とその特徴	123
10.2 可聴周波音響機器とその応用	124
10.3 計測の応用	125
10.4 通信機器への応用	126
10.5 超音波振動子への応用	129
10.6 圧電的性質の安定化	130
11. 非線型性の応用	133
11.1 チタン酸バリウム系磁器の非線型性の性質	133
11.2 誘電増幅器および誘電変調器	134
11.3 誘電同調および周波数変調	135
11.4 パラメトロンおよび非線型共振	136
11.5 非線型特性の大きいチタン酸バリウム磁器	137
12. 残留分極の応用	138
12.1 チタン酸バリウム記憶装置の特徴	138
12.2 分極反転法	140
12.3 超 音 波 法	142
12.4 二 次 歪 法	143

第 20 章 機械振動子とその応用

柴 山 博

1. 機械振動子系の対応電気回路による解析法	145
1-1 機械振動子の対応電気回路による解析法についての基本的考え方	145
1-2 カ-電圧法による直線運動系の対応電気回路	149
2. トランスデューサ	172
2-1 圧電気現象によるトランスデューサ	172
2-2 磁歪現象によるトランスデューサ	178
3. 機械振動子を用いた濾波器	179
3-1 水晶濾波器	180
3-2 磁歪濾波器	188
3-3 多重機械濾波器	188
参 考 書	200

第 21 章 電池と電源回路

田 中 末 雄

1. 電 池	201
1-1 電池の概要	201
1-2 一次電池	201
1-3 蓄電池	202
1-4 乾電池	203
1-5 その他の一次電池	206
1-6 二次電池(蓄電池)	208
1-7 鉛蓄電池	208
1-8 アルカリ蓄電池	214
2. 電 源 回 路	216
2-1 交流電源	216
2-2 電源用変圧器	216
2-3 交流電圧調整用機器	225
2-4 直流電源	227
2-5 整流回路	240

2.6	定電圧電源回路	253
2.7	直流から交流への変換	260
索 引		1~6