

目 次

まえがき

1. 基本的事項

1.1 半導体の諸性質	1
1.1.1 ダイオードとゼナー	1
1.1.2 トランジスタの種類と性質	8
1.1.3 SCR およびその一族	17
1.1.4 新しい素子	20
1.2 実用上の諸問題	24
1.2.1 半導体の測定法	24
1.2.2 工作上的問題	30

2. 電源回路

2.1 設計ノート	33
2.1.1 整流回路	33
2.1.2 コンデンサインプット整流回路	35
2.1.3 チョークインプット整流回路	44
2.1.4 直流安定化電源	46
2.1.5 高圧電源	50
2.2 回路例	53
2.2.1 ゼナーダイオードによる定電圧回路	53
2.2.2 トランジスタ簡易定電圧電源	55
2.2.3 2-トランジスタ定電圧電源	57

2.2.4	電圧電流制御型実験室用電源	59
2.2.5	容量増倍回路	62
2.2.6	定電流電源	63
2.2.7	保護回路	64
2.2.8	高圧定電圧電源	67

3. 直流増幅回路

3.1	設計ノート	72
3.1.1	トランジスタ直流直結増幅器	72
3.1.2	差動増幅器	73
3.1.3	チョッパ増幅器	75
3.1.4	その他の方法	77
3.2	回路例	77
3.2.1	簡単な直流増幅器	77
3.2.2	差動形直流増幅器	79
3.2.3	FET とトランジスタによる差動形直流増幅器	81
3.2.4	エレクトロメータ管を用いた直流増幅器	84
3.2.5	可変容量ダイオードによる直流増幅器	86

4. 低周波増幅回路

4.1	設計ノート	89
4.1.1	動作点の選定	89
4.1.2	温度に関する問題	94
4.1.3	バイアス法	95
4.1.4	トランジスタと雑音	97
4.1.5	高入力インピーダンス回路	100
4.2	回路例	104
4.2.1	一段増幅器	104

4.2.2	低レベル用二段増幅器	106
4.2.3	等化回路	108
4.2.4	エミッタフォロアの各種	112
4.2.5	シングルエンデッド出力増幅器	114
5. 高周波および広帯域増幅器		
5.1	設計ノート	119
5.1.1	トランジスタの周波数特性	119
5.1.2	高周波におけるトランジスタの雑音	120
5.1.3	中和と一方向化	122
5.1.4	高速パルス回路	124
5.2	回路例	128
5.2.1	中間周波増幅回路	128
5.2.2	AGC回路	129
5.2.3	低レベル高周波増幅器	131
5.2.4	低レベルVHF増幅器	133
5.2.5	HF帯用出力増幅器	136
5.2.6	VHF帯用出力増幅器	138
5.2.7	ナノセコンドパルス増幅器	140
5.2.8	セラミック三極管による高速パルス増幅器	142
6. 発振回路		
6.1	設計ノート	145
6.1.1	発振の条件	145
6.1.2	LC発振器	147
6.1.3	水晶発振器	150
6.1.4	CR発振器	153
6.2	回路例	156

6.2.1	移相発振器	156
6.2.2	簡単な低周波 LC発振器	158
6.2.3	ディップメータ	159
6.2.4	安定な主発振器 “VFO”	162
6.2.5	水晶発振器	164

7. スイッチング回路

7.1	設計ノート	168
7.1.1	スイッチとしての半導体	168
7.1.2	スイッチングモード	169
7.1.3	スイッチング時間	172
7.1.4	パワースイッチングの問題点	174
7.1.5	スイッチング回路の設計	177
7.1.6	最悪値設計	178
7.2	回路例	180
7.2.1	飽和形アステープルマルチバイブレータ	180
7.2.2	飽和形フリップフロップ	183
7.2.3	モノステーブルマルチバイブレータ	186
7.2.4	飽和形シュミットトリガー	188
7.2.5	電流モードスイッチング回路	190
7.2.6	ユニジャンクショントランジスタによるパルス回路	192
7.2.7	タイミング回路	195

参 考 文 献

索 引