

目 次

1. 半導体と真空管の諸性質	1
1.1 電子のエネルギー準位	1
1.2 エネルギー帯域	4
1.3 ドナーとアクセプタ	7
1.4 接合形ダイオード	9
1.5 熱電子放出	17
1.6 二極管の特性	18
2. トランジスタと真空管の動作原理	21
2.1 トランジスタの構造	21
2.2 電流増幅率	23
2.3 コレクタ遮断電流	26
2.4 トランジスタの静特性	27
2.5 三極真空管の特性	29
2.6 三極管の静特性	32
2.7 多極管の特性	33
3. トランジスタと真空管の基礎等価回路	39
3.1 ベース接地等価回路(トランジスタ)	39
3.2 エミッタ接地等価回路(トランジスタ)	41
3.3 コレクタ接地等価回路(トランジスタ)	42

2	目次	
3.4	トランジスタ回路の四端子定数による表示	43
3.5	トランジスタの h -パラメータの測定	49
3.6	トランジスタ定数の直流バイアスと温度による変動	51
3.7	カソード接地等価回路(真空管)	53
3.8	グリッド接地等価回路	55
3.9	プレート接地等価回路	56
3.10	トランジスタと真空管の等価回路表	57
3.11	電子回路の解析によく用いられる定理	58
4.	増幅器の基礎回路	61
4.1	ベース接地増幅回路(トランジスタ)	61
4.2	エミッタ接地増幅回路(トランジスタ)	64
4.3	コレクタ接地増幅回路(トランジスタ)	67
4.4	カソード接地増幅回路(真空管)	69
4.5	グリッド接地増幅回路(真空管)	72
4.6	プレート接地増幅回路(真空管)	74
4.7	真空管とトランジスタの回路計算式表	76
4.8	トランジスタと真空管増幅回路の入出力インピーダンス	78
4.9	増幅器の直流バイアスの加え方とトランジスタの安定指数	82
4.10	トランジスタの直流バイアス補償回路	87
5.	低周波増幅回路	90
5.1	RC 結合増幅器の直流設計	90
5.2	RC 結合増幅器の低域周波数特性	98
5.3	RC 結合増幅器の中域周波数特性	105
5.4	RC 結合増幅器の高域周波数特性	106
5.5	変圧器結合増幅回路	112
5.6	増幅器の縦続接続	115

	目次	3
6.	直流増幅回路	117
6.1	直結増幅器	117
6.2	差動増幅器	119
6.3	チョップ増幅器	124
6.4	振動容量形増幅器	124
7.	広帯域増幅器	126
7.1	高域周波数補償	127
7.2	低域周波数補償	135
7.3	分布増幅器	138
8.	負帰還増幅回路	142
8.1	帰還の原理	142
8.2	負帰還増幅器の特性	146
8.3	電流帰還と電圧帰還回路	147
8.4	負帰還回路の入出力インピーダンス	150
8.5	負帰還回路の代表例	153
9.	増幅器の雑音	164
9.1	増幅器雑音の主なる原因	164
9.2	真空管とトランジスタの雑音	168
9.3	雑音指数	172
9.4	雑音指数の代表例	176
9.5	雑音指数の測定例	186
	演習問題	189
	索引	203