

目 次

第1章 総 説

1・1 緒 言	1
1・2 マイクロ波回路	4

第2章 電子ビーム空間電荷波とその 電磁回路としての取扱

2・1 一次元電子ビームの基本方程式	13
2・2 電子ビームの伝送回路的取扱	20
2・3 ドリフト空間における電子ビーム	26
2・4 有限断面を持つ電子ビーム	36
2・5 カイネティック・パワー定理	41
2・6 電子ビームのインピーダンス表示	51
2・7 電子ビームのマトリクス表示	54
2・8 電子ビーム増幅器のマトリクス表示	61

第3章 電子ビームと外部回路との相互作用

3・1 電子ビームと外部回路との分布結合	69
3・2 2つのモード間の分布結合	75
3・3 3つのモード間の分布結合	86
3・4 進行波増幅管	99
3・5 分布結合型 fast wave ビーム結合器	104
3・6 電子ビームと外部回路との集中結合	108

3.7	速度変調管	124
3.8	多空洞速度変調管	127
3.9	集中結合型選択性ビーム結合器	135

第4章 横型電子ビーム

4.1	薄い横型電子ビームのパワー定理	141
4.2	薄い横型電子ビームの伝播特性	154
4.3	横型電子ビームの伝送回路的取扱	163
4.4	厚い横型電子ビームのパワー定理	173
4.5	磁電管型増幅器	179

第5章 電子ビーム雑音

5.1	電子ビーム雑音	188
5.2	電子ビーム雑音の基本的パラメータ	196
5.3	ドリフト空間における電子ビーム雑音の伝播	208
5.4	電子ビーム増幅器の最小雑音指数	213

第6章 電子ビーム型パラメトリック増幅器

6.1	パラメトリック増幅器	223
6.2	パラメトリック素子を含む回路の一般式	234
6.3	集中型電子ビーム・パラメトリック増幅器	250
6.4	縦型電子ビーム・パラメトリック増幅器	253
6.5	電子ビーム・パラメトリック増幅器の雑音指数	273
6.6	横型電子ビーム・パラメトリック増幅器	284

第7章 特種電子ビーム増幅管

7.1 双電子ビーム増幅管	292
7.2 抵抗壁増幅管	303
7.3 空間電荷波増幅管	310

付 録

1. 力学的解法による平行平板電極内の電子ビームの解析	328
2. 同心金属円筒内の電子ビームの空間電荷波	337
3. 電子ビームのもつ電磁エネルギー	343
4. 厚い横型電子ビームの運動方程式	347
5. 変分原理によるモード分布結合の解法	349
6. パラメトリック増幅器の式の誘導	360
参考文献	364