

目 次

第 1 章 序 論	1
§ 1 マイクロ波の発生	2
1.1 磁 電 管	3
1.2 速度変調管	6
1.3 ミリメートル波の発生	8
§ 2 マイクロ波の検波	10
2.1 鉱石検波器	10
2.2 電力の測定	17
2.3 周波数の測定	18
第 2 章 伝送線理論	22
§ 3 特性インピーダンス	22
3.1 基本の式	22
3.2 伝送線の一端からみたインピーダンス	24
3.3 伝送線を通る電力	27
§ 4 グラフ表示	28
4.1 インピーダンス表示	28
4.2 アドミッタンス表示	31
4.3 反射係数と平流率	32
§ 5 伝送線の整合	36
5.1 インピーダンス整合	36
5.2 直列または並列リアクタンスによる整合	39
5.3 変成器定数の測定	41
第 3 章 導 波 管	44
§ 6 一 般 論	44
6.1 導波管内の電磁界	44

6.2	管内波長	45
6.3	完全導体の導波管	47
	〔例 1〕 矩形導波管	50
	〔例 2〕 円形導波管	51
	〔例 3〕 同軸ケーブル	53
§ 7	導波管の減衰	54
7.1	減衰定数	54
7.2	誘電体損失による減衰	55
7.3	管壁の抵抗による減衰	56
7.4	導波管減衰器	60
§ 8	導波管の伝送線理論	61
8.1	導波管の特性インピーダンス	61
8.2	導波管の整合回路	63
8.3	平流率の測定	69
第 4 章 導波管回路		73
§ 9	特性マトリックス	73
9.1	管内波の振幅	73
9.2	特性マトリックスの性質	75
9.3	対称トラップ	76
§ 10	方向性結合器	79
10.1	簡単な方向性結合器	79
10.2	方向性結合器の特性マトリックス	82
10.3	広帯域の方向性結合器	84
§ 11	マジック T	86
11.1	マジック T の原理	86
11.2	マジック T の特性マトリックス	88
11.3	マジック T の応用	90
§ 12	円形導波管回路	92
12.1	矩形導波管と円形導波管の接合	92
12.2	円形導波管内の円偏波	94

12.3	マイクロ波ジャイレータ	96
第 5 章	空洞共振器	101
§ 13	序 論	101
13.1	共振波長と Q 値	101
13.2	簡単な形の空洞共振器	104
13.3	実際の空洞共振器	106
§ 14	空洞共振器の回路理論	108
14.1	空洞共振器の特性マトリックス	108
14.2	導波管が2つ結合した空洞共振器	112
14.3	共振のエネルギー	116
14.4	Q 値の測定	118
14.5	導波管の負荷による空洞共振波長と Q 値の変化	121
§ 15	空洞共振器の応用	124
15.1	磁性体を含む空洞	124
15.2	切換放電管空洞	127
15.3	速度変調管の理論	130
第 6 章	アンテナ	139
§ 16	球 面 波	140
16.1	球面波の一般式	140
16.2	双極子輻射	141
16.3	アンテナの指向性と利得	143
16.4	アンテナの実効面積	146
§ 17	マイクロ波のアンテナ	150
17.1	電磁ラップ	150
17.2	らせんアンテナ	152
17.3	誘電体アンテナ	155
§ 18	指向性の鋭いアンテナ	158
18.1	放物面鏡アンテナ	158
18.2	導波管式レンズアンテナ	161

18.3	金属誘電体レンズ	164
18.4	パスレングスアンテナ	167
索 引	1~6