

目 次

分割陽極磁電管の理論 (流體力學的取扱い)

水間正一郎・高尾馨夫

緒 言	1
I 分割陽極磁電管に於ける多相振動論の概要	2
1. 多分割陽極磁電管に於ける多相振動	2
2. 多相振動の持続条件	4
3. 分割陽極磁電管に於ける多相電子振動とその自勵振機構に関する基礎概念	7
II 流體力學的取扱いに於ける一般的事項	12
4. 電子現象の基本法則	12
5. 發振管の振動出力	14
6. 磁電管の靜特性	15
III 磁電管の多相勵振特性と固有振動	19
7. 對稱圓筒陽極磁電管の基礎方程式とその解	19
8. 分割陽極磁電管の一般多相勵振特性	23
9. 對稱圓筒陽極磁電管の固有振動	28
IV 分割陽極磁電管の同期勵振特性	30
10. 同期共振条件が成立する場合の管内の電界	30
11. 電子極の同期安定条件	34
12. 磁電管の等價回路	38
V 同期回轉振動論	41
13. 振動の持続条件	41
14. 波長式と最適働作曲線	44
15. 發振出力と能率	47
16. 反結合機構の總括	49
結 言	50
附 録	
I 成極電子の平均軌道と電子極の同期安定条件	51
1. 質點力學的取扱いに於ける電子の運動の方程式と一般共振条件	51
2. 完全共振時に於ける成極電子の平均軌道	53

3. 不完全共振の場合の電子軌道と安定成極条件	56
II 回轉電子極に基く陽極誘導電流	61
4. 運動電荷による誘導電流	61
5. 回轉電子極に基く陽極電流	64
III 分割陽極管内の静電位分布	68
6. 静電位分布の決定法	68
7. Laplace の方程式の直接解法	68
8. Green の可逆定理を應用する方法	70

極超短波磁電管の研究 (質點力學的理論)

朝永振一郎・小谷正雄

緒 言	73
I 磁電管發振特性の概観	75
1. 實驗に用いられた磁電管の型	75
2. 發振特性の實例	78
3. 第一種電子振動 (A 型振動) と第二種電子振動 (B 型振動)	80
II 磁電管の内部發振機構	84
4. 磁電管内の電位分布	84
5. 振動を考へない時の電子運動	85
6. 發振機構に關する一般的注意	89
7. 4 分割陽極管に於けるプッシュ・プル振動の發振に就いて	91
8. 發振の G 機構と R 機構	104
9. 一般的分割陽極管に於ける一般多相振動に就いて	105
10. 選擇規則	119
III 實驗結果の解析	123
11. 種々の波長式	123
12. 初期の實驗例	126
13. 最近の實驗例	128
14. 第一種電子振動 (A 型振動)	132
IV 自藏共振回路の固有振動	136
15. 一般的注意	136
16. 籠型及び百合型回路の固有振動	136

17. 橋型回路の固有振動	140
18. 橋型回路から旭日型回路への移行	151
V 磁電管の動的負性抵抗	155
19. 磁電管の發振周波數 (簡單なる場合)	155
20. 磁電管の電子アドミッタンス, $p=1$ の場合の數學的取扱ひ	157
21. 磁電管の發振周波數 (よりむつかしい場合, 特に $p=1$ の場合)	166
22. 磁電管の出力と能率	170
附 録	
(I) R_1, R_2 に關する微分方程式 (46) の誘導法	173
(II) (53) の誘導法	173
(III) (80) を導出すること	174
(IV) (93) を解き, (95) を導くこと	175
文 献	178

極超短波磁電管の實驗 (分割陽極磁電管の發振特性)

高尾 磐夫・西 和 人

1. 緒 言	179
2. 供試磁電管と實驗裝置の概要	180
3. 外部振動回路の共振波長を變化した場合の發振特性	182
4. 外部回路の共振波長を一定にした場合の 2 分割及び 4 分割管の起減特性と 高調振動	186
5. 多分割橋型管の起減特性	193
6. 多分割管の發振特性 (傾斜角, 放射電流及び側板電壓の影響)	198
7. 多分割管に於ける第一種電子振動	200
8. 結 論	204

極超短波磁電管の實驗 (分割陽極磁電管の出力に就いて)

高尾 磐夫・西 和 人
桂 重 俊

1. 緒 言	207
2. 實驗方法	208
3. 實驗結果	209
4. 結 論	217

極超短波磁電管の研究（種々の型の磁電管の多相振動學的考察）

中 島 茂

1. 緒 言	219
2. 研究の経過	219
3. 磁電管の陽極振動回路	222
4. 實 驗 法	225
5. 多相系磁電管	226
5.1 龍膽型磁電管	226
5.2 百合型磁電管	229
5.3 コスモス型磁電管	233
5.4 梅鉢型磁電管	234
6. プッシュプル磁電管	236
6.1 橋型磁電管	237
6.2 矢車型磁電管	241
7. 特定相磁電管	244
7.1 棒型磁電管	244
7.2 直結百合型磁電管	247
7.3 直結梅鉢型磁電管	247
8. 高調振動磁電管	248
8.1 菊型磁電管	248
9. 同期振動磁電管	250
9.1 非分割磁電管の周期振動	251
9.2 多分割磁電管の周期振動	251
10. 發振特性に関する綜合的考察	252
10.1 波長一定の場合に生ずる振動形態（振動回路一定）	252
10.2 磁界一定の場合に生ずる振動形態	253
10.3 陰極徑の發振特性に及ぼす影響	254
10.4 G 型振動と R 型振動との特性の差異	256
10.5 働作條件の變化による波長の變動（振動回路一定）	258
10.6 外部回路の發振特性に與える影響	260
11. 受信用磁電管	262
11.1 局部發振用磁電管	262

11.2 磁電管の検波特性	263
12 結 言	265
記 号 表	266

極超短波磁電管の研究（極超短波磁電管の設計と實例）

水間正一郎・中島茂
 山崎莊三郎・佐藤博一
 牧島昌五・眞島鐵柱
 松本好之

1. 緒 言	267
2. 磁電管の設計	268
2.1 陽極分割數、半径、磁界及び陽極電壓の決定	268
2.2 陽極振動回路の決定	272
2.3 陽極、陽極冷却方式と真空容器	272
3. 陽極構造と波長との関係	273
3.1 梅鉢型磁電管の陽極構造と波長との関係	273
3.2 橋型磁電管の陽極構造と波長との関係	274
4. 磁電管の實例	275
4.1 波長 10 cm, 橋型送信磁電管 M 312	275
4.2 波長 10 cm, 橋型受信磁電管 M 60	277
4.3 波長 5 cm, 橋型送信磁電管 S 60	278
4.4 波長 4.6 cm, 橋型送信磁電管 S 1	279
4.5 波長 2.6 cm, 梅鉢型送信磁電管 S 8	280
4.6 波長 2.2 cm, コスモス型磁電管 S 66	280
5. 結 言	281

極超短波磁電管の實驗（磁電管の異常雜音に就いて）

岡村總吾

1. 緒 言	283
2. 實驗装置	284
3. 多分割磁電管より發生する異常雜音	286
3.1 雜音發生領域	288
3.2 動作状態による雜音周波數並びに強度の變化	288
3.3 外部回路の影響	291

3.4 外部の電界及び機械的振動の雑音に及ぼす影響.....	291
4. 2分割磁電管より発生する異常雑音.....	292
5. 非分割管より発生せる雑音.....	293
6. 格子入磁電管より発生する雑音.....	293
7. 異常雑音発生の原因に関する考察.....	295
8. 結 言.....	296