

目 次

第 1 章 放射線の物質通過

野 中 到

1.1	放射線の種類とその検出	1
1.2	重い荷電粒子の物質通過	4
A.	飛程	4
B.	エネルギー損失	8
C.	異種粒子間の換算	11
D.	気体中の電離	12
1.3	電子の物質通過	15
A.	エネルギー損失	16
B.	電子の実用飛程	19
C.	連続 β 線の吸収	20
1.4	荷電粒子のクーロン散乱	21
1.5	荷電粒子の多重散乱	25
1.6	γ 線の物質通過	28
A.	光電吸収	29
B.	Compton 効果	31
C.	電子対の創生	37
D.	吸収の全断面積	39
1.7	中性子の物質通過	41
A.	中性子の弾性散乱	42
B.	弾性散乱による中性子の減速	44
C.	遅い中性子のエネルギー分布	46
D.	熱中性子の拡散	47
E.	遅い中性子の干渉性散乱	49

第 2 章 放射線検出器 (I. 電気的方法によるもの)

磯 矢 彰

2.1	電離箱と電離カウンター	51
A.	ガス電離型検出器の分類	51
B.	同軸円筒型カウンターの放電機構の定性的考察	52
C.	ガス電離型検出器の動作を支配する基礎的過程	55
D.	電離箱	65
E.	比例計数管	68
F.	ガイガー・カウンター	76
2.2	シンチレーション・カウンター	83
A.	シンチレーター	83
B.	光電増倍管	93
C.	シンチレーション・カウンターのエネルギー分解能	97
D.	荷電粒子のエネルギー測定	105
E.	γ 線の検出とエネルギー測定	107
2.3	チェレンコフ・カウンター	115
A.	チェレンコフ光線の性質	115
B.	チェレンコフ・カウンターの一般的問題	116
C.	チェレンコフ・カウンターの実用例	117
2.4	固体電離カウンター	121
A.	固体の電離	121
B.	半導体カウンター	122

第 3 章 電子管回路

大塚昌雄・林 敏雄

3.1	序 説	127
3.2	波高分析器	128
A.	ディスクリ型の波高分析器	128

B.	時間変換型の波高分析器	144
3.3	デジタル回路	149
A.	論理設計	149
B.	演算素子	151
C.	記憶素子	155
D.	D-A 変換	159
3.4	早いパルス回路	160
A.	早い増幅器	160
B.	早いトリガー回路	161
C.	早いコインシデンス回路	162
D.	Nano Second 測定に用いる光電子増倍管及び半導体検出器	166
E.	早いパルスの伝送回路について	168
F.	早いシンクロスコープについて	174
3.5	トランジスター	177

第 4 章 放射線検出器 (II. 飛跡によるもの)

田中靖郎・丹生 潔

4.1	霧函・泡函	187
A.	まえがき	187
B.	霧の生成	189
C.	膨張霧函	194
D.	拡散霧函	206
E.	泡函, 原理と特性	210
F.	実際の泡函	215
4.2	原子核乾板	222
A.	まえがき	222
B.	原子核乾板の一般的性質	223
C.	原子核乾板の現像処理	230
D.	原子核乾板中の飛跡の探索と測定	237

E. 原子核乾板の使用とその応用	256
F. 最近の原子核乾板	261
参考文献	263
参考図書	264
索引	1~5