

目 次

1. 可視・紫外分光測定 (尾 中 龍猛)

1.1 分光測定の対象	1
1.1.1 波長測定とエネルギー準位	2
1.1.2 スペクトル強度	3
1.2 分光器	5
1.2.1 分光材料および新しい型の分光器	6
1.3 分光測定法	10
1.3.1 発輝スペクトル測定法	10
1.3.2 吸収スペクトル測定法	22
1.3.3 反射スペクトル測定法	27
1.3.4 実用分光光度計	28
1.3.5 偏光分光測定	31
1.4 極紫外線の分光測定	39
1.4.1 極紫外線の性質	39
1.4.2 極紫外分光器	40
1.4.3 極紫外分光用光源	48
1.4.4 極紫外線検知器	55
1.4.5 極紫外線分光測定法	60

2. 赤外・遠赤外の分光測定 (吉永 弘・三石明善)

2.1 赤外分光装置の構成要素	68
2.1.1 光源	68
2.1.2 光学材料	69
2.1.3 分散法	71
2.1.4 フィルター	77
2.1.5 検知器	82
2.2 実際の分光装置とその性能	92

2.2.1 スリット形分光装置	93
2.2.2 性能	109
2.2.3 干渉分光装置	115
2.2.4 分光装置の波長較正	127
2.3 特殊測定法	131
2.3.1 試料の調整および吸収セル	131
2.3.2 反射測定	134
2.3.3 偏光測定	138
2.3.4 顕微測定	141
2.3.5 低温測定	141
2.3.6 磁場中光学効果の測定	144

3. 偏光に関する測定

(小林謙三)

3.1 異方性媒質中の光の伝播	153
3.1.1 異方性媒質中の光の平面波	153
3.1.2 屈折率曲面	157
3.1.3 光学的な対称による結晶の分類	158
3.2 光のかたより	158
3.2.1 光の干渉性	159
3.2.2 偏光子および検光子	160
3.2.3 偏光の形	161
3.2.4 ポアンカレ球	164
3.3 直線偏光の解析	167
3.3.1 半影法	168
3.3.2 半影法の感度	169
3.3.3 半影法の実例	173
3.3.4 偏光計	176
3.4 光電偏光計	176
3.4.1 光電偏光計における半影法	178
3.4.2 光電偏光計および光電分光偏光計の実例	179
3.5 だ円偏光の解析、補正器	183

3.5.1 だ円偏光解析の原理.....	183
3.5.2 補 正 器.....	187

4. 光キャリヤーの輸送現象 (小林浩一)

4.1 プロッキング電極.....	200
4.2 結晶中に電場のみが存在する場合—光電導.....	202
4.2.1 光電流.....	203
4.2.2 プロッキング電極法で観測される信号.....	204
4.2.3 実際の光電導.....	208
4.2.4 ドリフト易動度の測定法.....	227
4.2.5 光電導の測定法.....	242
4.3 結晶中に電場と磁場が存在する場合—電流磁気効果.....	246
4.3.1 transient および steady state の電流磁気効果.....	249
4.3.2 ホール効果の測定.....	259
4.3.3 磁気抵抗の測定法.....	274

5. 光学過渡現象の測定 (戸村正夫)

5.1 光学過渡現象の測定にあたって.....	285
5.2 闪光法による測定.....	287
5.2.1 KCl 単結晶内の F' 中心の減衰曲線の測定.....	288
5.2.2 三重項状態の生存期間.....	291
5.2.3 M 中心および F_A' 中心の生成時間の測定.....	292
5.2.4 中間状態の吸収スペクトル測定.....	293
5.2.5 レーザー闪光による闪光法.....	294
5.3 けい光の減衰曲線.....	295
5.3.1 指数関数的減衰曲線.....	296
5.3.2 けい光の減衰特性解析の二、三の例.....	297
5.3.3 電荷移動とともにうけい光の減衰.....	305
5.4 けい光の減衰曲線の測定法.....	306
5.4.1 パルス法.....	306
5.4.2 他の測定法.....	309

5.5 時間分割による過渡現象の観測	312
5.6 パルス光源	314
5.6.1 閃光源の製作	314
5.6.2 早いパルス光源の製作	316

6. 光メーザー（レーザー）(稻場文男)

6.1 レーザーと物理測定技術	320
6.2 物質と輻射の相互作用とレーザー	322
6.2.1 輻射の放出と吸収	322
6.2.2 負温度の状態とレーザー作用	324
6.2.3 レーザーの発振条件	325
6.3 レーザーの種類	328
6.3.1 固体レーザー	330
6.3.2 気体レーザー	334
6.3.3 半導体レーザー	342
6.4 非線形光学現象とジャイアントパルスレーザー	346
6.4.1 光波領域における非線形現象の意義	346
6.4.2 Qスイッチ法とジャイアントパルスの発生	348
6.5 非線形光学効果によるコヒーレント光波の発生	354
6.5.1 非線形光学現象の分類	354
6.5.2 高調波発生	356
6.5.3 光波混合による和および差周波発生	358
6.5.4 光波パラメトリック効果	361
6.5.5 誘導ラマン効果と誘導ブリルアン効果	363
6.6 レーザー光波の基本的特性	367
6.6.1 コヒーレンスの性質	367
6.6.2 单色性	369
6.6.3 指向性	370
6.6.4 エネルギー密度および集中度	371
6.6.5 電磁場の強さ	372
6.6.6 輝度温度	372

6.6.7 各種のレーザー光の特性と物理測定技術への応用	374
7. けい光測定 (塩谷繁雄・鞘津武 江良皓・福田敦夫 中沢叡一郎・山元明)	
7.1 けい光測定に用いる光学装置	382
7.1.1 分光器	383
7.1.2 刺激源	385
7.1.3 受光器	390
7.1.4 フィルター	398
7.2 スペクトルの測定	400
7.2.1 発光スペクトルの測定	400
7.2.2 標準光源	405
7.2.3 励起スペクトルの測定	407
7.3 量子効率の測定	408
7.4 低温におけるけい光測定	412
7.5 けい光のかたよりの測定	413
7.5.1 偏光の作り方	414
7.5.2 測定法と測定例	416
7.6 けい光過渡現象の測定	419
7.6.1 けい光の減衰	420
7.6.2 グロー曲線	423
索引	429