

目 次

1 電子と正孔	(大塚穎三)	1
1・1 はじめに		1
1・2 半導体の基本的特質		2
1・3 バンドとギャップ		3
1・4 電子と正孔の統計的取扱い		16
1・5 キャリヤーの寿命と再結合		23
文 献		31
2 キャリヤーの輸送	(大塚穎三)	33
2・1 電流磁気効果		33
2・2 電子の散乱		43
2・3 不純物伝導		55
2・4 熱い電子		61
文 献		65
3 光学的性質	(大塚穎三)	67
3・1 バンド間光学遷移		67
3・2 不純物準位		78
3・3 磁気光遷移		84
文 献		100

4 発光とエクシトン	(大塚穎三)	103
4・1 エクシトンの発光		103
4・2 電子・正孔液滴		110
4・3 エクシトンと不純物		128
文 献		132
5 接 合	(大塚穎三)	135
5・1 P-N 接合		135
5・2 金属と半導体の接合		143
文 献		146
6 界 面 現 象	(川路紳治)	147
6・1 はじめに		147
6・2 絶縁体・半導体界面		155
6・3 半導体・半導体界面		184
6・4 金属・半導体界面		191
文 献		198
7・1 ビスマス—半金属の典型として	(鈴木 満)	201
7・1・1 序		201
7・1・2 結晶構造, 結晶作製法と加工法		203
7・1・3 ビスマスのエネルギー帯構造		207
7・1・4 ビスマスの電気抵抗と電流磁気効果		213
7・1・5 ビスマスの光学的性質		222
7・1・6 Landau 量子化に基づく現象および磁場の作用による特殊な現象		226
7・1・7 热 現 象		280
7・1・8 ビスマスの帯磁率		297
7・1・9 磁 歪		305
7・1・10 異常磁気抵抗		307

7・1・11 サイズ効果.....	328
7・1・12 トピックス.....	343
7・1・13 あとがき.....	354
7・1・14 付録.....	355
文 献.....	361
7・2 グラファイトーもう一つの典型半金属.....(田沼静一)	371
7・2・1 電子構造.....	371
7・2・2 磁気量子振動効果とフェルミ面.....	376
7・2・3 サイクロトロン共鳴.....	380
7・2・4 アルフェン波と質量密度.....	383
7・2・5 ランダウ準位と強磁場電子相転移.....	387
7・2・6 グラファイトの黒鉛化度と輸送現象.....	393
文 献.....	395
8 化合物半導体.....(井垣謙三)	399
8・1 はじめに.....	399
8・2 化学結合と結晶構造.....	403
8・3 格子欠陥.....	413
8・4 高品位単結晶の育成.....	429
8・5 品質評価、特性評価.....	437
8・6 むすび.....	449
文 献.....	450
9 半導体の照射効果.....(斎藤晴男・福岡 登)	453
9・1 照射損傷.....	453
9・2 照射損傷に敏感な半導体の性質.....	458
9・3 シリコン中の点欠陥.....	466
9・4 不純物ドーピングに伴う欠陥の焼鈍.....	485
9・5 ゲルマニウム中の格子欠陥.....	489

文 献	504
10 強磁場下におけるインジウム・アンチモナイト	(大塚穎三) 507
10・1 はじめに	507
10・2 Y.K.A. 理論と磁気凍結効果	508
10・3 磁場で誘起される相転移	510
10・4 不純物サイクロトロン共鳴	511
10・5 熱い電子のサイクロトロン共鳴	513
10・6 サイクロトロン発光	519
文 献	519
事 項 索 引	521
物 質 名 索 引	531

