

目 次

1. 相対性電子論.....(安達健五)	1
1・1 電子とは?	1
1・2 特殊相対論におけるハミルトニアン.....	2
1・3 Dirac の波動方程式.....	4
1・4 Dirac の波動方程式の性質.....	6
1・5 電子スピンと角運動量.....	9
1・6 負のエネルギー状態と陽電子の存在.....	12
1・7 非相対性波動方程式との対応とスピン-軌道相互作用	15
1・8 水素原子.....	19
文 献.....	24
2. 金属電子論概説.....(安達健五)	25
2・1 自由電子モデル.....	25
2・2 周期電界(結晶)内の電子とエネルギー・バンド.....	29
2・3 エネルギー・バンドから導かれる静的物性.....	35
文 献.....	42
3. 金属の熱電子放射と電子比熱	(野口精一郎) 45
3・1 热電子放射.....	45
3・2 電子比熱.....	47
文 献.....	53

4. CPA とその応用	.....(田中 実)	55
4・1 はじめに	.....	55
4・2 不規則合金系の電子状態——一般的な問題点	.....	56
4・3 Green 関数による定式化	.....	60
4・4 有効媒質近似と CPA	.....	66
4・5 CPA の特徴およびその限界と改良の方向	.....	76
4・6 CPA の応用——強磁性合金の磁気モーメント	.....	83
4・7 近似の改良をめざして	.....	88
文 献	.....	90
5. 輸送現象	.....	93
5・1 伝導現象	.....(武藤芳雄)	93
5・2 Boltzmann 方程式	.....(")	104
5・3 電気伝導度	.....(")	108
5・4 熱伝導度	.....(")	129
5・5 热電効果	.....(")	135
5・6 近藤効果の示す輸送現象	.....(")	143
5・7 Hall 効果と磁気抵抗効果	.....(")	151
5・8 高磁場電流磁場効果(閉じた軌道の場合)	.....(")	158
5・9 高周波領域の伝導	.....(深瀬哲郎)	164
5・10 ヘリコン波と Alfvén 波	.....(")	173
文 献	.....	179
6. Fermi 面 I ——基礎概念	.....(田沼靜一)	183
6・1 等エネルギー面と Fermi 面	.....	183
6・2 磁界中の電子の運動——等エネルギー面の磁界量子化	.....	185
6・3 Fermi 面の連結性とオープン軌道	.....	196
6・4 磁気貫通	.....	201
6・5 多体効果	.....	205

6・6 電子系の相転移	211
文 献	230
7. Fermi 面 II——実験・研究の方法	233
7・1 サイクロotron共鳴	(斎藤好民) 233
7・2 サイズ効果	(") 241
7・3 de Haas-van Alphen 効果	(") 249
7・4 磁気音響効果	(深瀬哲郎) 269
文 献	288
8. Fermi 面 III——実例	293
8・1 亜鉛の Fermi 面	(斎藤好民) 293
8・2 鉛 の Fermi 面	(田沼靜一) 299
8・3 銅 の Fermi 面	(深瀬哲郎) 303
8・4 鉄 の Fermi 面	(斎藤好民) 308
8・5 β' 黄銅の Fermi 面	(") 314
文 献	320
索 引	325