

目次

第 13 章 真性半導体と一様にドーピングした半導体の輸送	629
13.1 真性半導体のフェルミ準位とキャリア密度	629
13.2 半導体の不純物準位	635
13.3 ドーピングした半導体のフェルミ準位とキャリア密度	645
13.4 半導体の熱電子放出	651
13.5 非平衡キャリア分布	652
13.6 一様にドーピングした半導体の典型的な輸送方程式の解	662
第 14 章 非一様な半導体の輸送	671
14.1 平衡状態の pn 接合の性質	671
14.2 pn 接合の電流-電圧特性	679
14.3 バイポーラ接合トランジスタ	685
14.4 接合電界効果トランジスタ (JFET)	690
14.5 半導体ヘテロ接合	695
14.6 金属-半導体接触と MESFET トランジスタ	698
14.7 金属-酸化物-半導体構造と MOSFET トランジスタ	706
第 15 章 磁場中の電子ガス	718
15.1 磁化と磁気感受率	719
15.2 磁場中の自由電子ガスのエネルギー準位と状態密度	722
15.3 軌道磁気感受率とド・ハース-ファン・アルフェン効果	732
15.4 自由電子ガスのスピン常磁性	743
15.5 磁気抵抗と古典的なホール効果	745
15.6 量子ホール効果	752
第 16 章 局在した系の磁氣的性質と近藤不純物	774
16.1 磁気感受率の量子力学的取り扱い	774
16.2 閉殻系の磁気感受率	777
16.3 部分的に占有された殻をもつ原子やイオンの永久磁気双極子	780
16.4 局在磁気モーメントの常磁性	783
16.5 正常金属の局在磁気状態	790
16.6 希薄磁性合金と抵抗極小の現象	795
16.7 極低温における正常金属中の磁性不純物	808
第 17 章 結晶の磁気秩序	817
17.1 強磁性とワイスの分子場	818
17.2 局在磁気モーメント間の結合の微視的な起源	827
17.3 平均場近似の反強磁性	838
17.4 強磁性結晶のスピン波とマグノン	842
17.5 イジング模型と転送行列法	849
17.6 イジング模型と繰り込み群理論	854
17.7 磁性におけるストーナー-ハバード遍歴電子模型	869
第 18 章 超伝導	875
18.1 超伝導の現象論的な性質	876
18.2 クーパー対のアイデア	886
18.3 温度ゼロの BCS 理論における超伝導の基底状態	894
18.4 ゼロ温度における超伝導の励起状態	905
18.5 有限温度における超伝導の取り扱いと熱容量	914
18.6 超伝導体の反磁性とマイスナー効果	920

18.7 巨視的な量子現象	929
18.8 超伝導体間のクーパー対トンネリングとジョセフソン効果	938
付録 A フォノンに誘起された電子-電子相互作用	945
索引	953