

目 次

写真 著者

序

第Ⅰ章 結晶格子。一般論

| | |
|----------------------|----|
| 1.1 序論 結晶構造の例 | 1 |
| 1.2 力学的問題。断熱近似 | 5 |
| 1.3 平 衡 | 8 |
| 1.4 結合の型 | 10 |
| 1.5 原子の振動。古典力学。一次元の鎖 | 12 |
| 1.6 原子の振動。古典力学。一般の場合 | 16 |
| 1.7 標準振動の性質 | 20 |
| 1.8 弾性定数についての注意 | 24 |
| 1.9 量 子 論 | 27 |

第Ⅱ章 結晶格子。応用

| | |
|------------------|----|
| 2.1 比 熱 | 30 |
| 2.2 非調和項。熱膨脹 | 35 |
| 2.3 比熱の一次項 | 38 |
| 2.4 熱伝導率 | 44 |
| 2.5 ボルツマン方程式 | 50 |
| 2.6 高 温 | 55 |
| 2.7 不純物および大きさの影響 | 57 |

第Ⅲ章 光と不導体との相互作用

| | |
|------------------|----|
| 3.1 取り上げる問題。赤外吸収 | 59 |
| 3.2 X線の回折 | 64 |
| 3.3 原子の振動の影響 | 69 |
| 3.4 光の散乱 | 74 |

| | |
|-----------------------|-----|
| 3・5 中性子の散乱 | 76 |
| 第Ⅳ章 完全な格子の中の電子 | |
| 4・1 ブロウホの定理 | 81 |
| 4・2 強結合 | 85 |
| 4・3 殆んど自由な電子 | 90 |
| 4・4 速度と加速度 | 94 |
| 4・5 多数の電子, 統計 | 96 |
| 4・6 比熱 | 100 |
| 4・7 表面の問題 | 103 |
| 第Ⅴ章 金属における凝集力 | |
| 5・1 一般の議論 | 109 |
| 5・2 ウィグナー・サイツの近似 | 112 |
| 5・3 歪んだ構造・一次元の鎖 | 117 |
| 5・4 歪んだ構造・三次元 | 121 |
| 第Ⅵ章 輸送現象 | |
| 6・1 一般的な考察, 衝突時間 | 125 |
| 6・2 熱伝導 | 130 |
| 6・3 静止している障害物, 不純物と欠陥 | 132 |
| 6・4 格子振動の効果, 一般論 | 136 |
| 6・5 電子同士の衝突 | 142 |
| 6・6 高温における衝突 | 144 |
| 6・7 低温 | 146 |
| 6・8 仮定の正しさ | 150 |
| 第Ⅶ章 金属の磁氣的性質 | |
| 7・1 常磁性 | 154 |
| 7・2 自由電子の反磁性 | 155 |
| 7・3 周期場の影響 | 162 |
| 7・4 ホール効果とマグネトレジスタンス | 168 |
| 第Ⅷ章 強磁性 | |

| | | |
|--------------------|------------------------|-----|
| 8・1 | ワイス模型 | 174 |
| 8・2 | スピン波理論. 一次元 | 177 |
| 8・3 | スピン波模型と強磁性 | 184 |
| 8・4 | 集団電子模型 | 187 |
| 8・5 | 中性子の散乱 | 192 |
| 8・6 | 磁化曲線について | 194 |
| 8・7 | 反強磁性 | 196 |
| 第Ⅸ章 光と固体内の電子との相互作用 | | |
| 9・1 | 大要. 古典論 | 199 |
| 9・2 | エネルギー帯間の遷移 | 203 |
| 9・3 | 光電効果 | 205 |
| 9・4 | 不導体結晶 | 208 |
| 第Ⅹ章 半導体とルミネッセンス | | |
| 10・1 | 半導体 | 213 |
| 10・2 | 運び手の数 | 214 |
| 10・3 | 電氣的性質 | 217 |
| 10・4 | 密度勾配と空間電荷 | 219 |
| 10・5 | 整流作用をもつ接触 | 222 |
| 10・6 | 熱平衡状態にない電子 | 225 |
| 第Ⅺ章 超伝導 | | |
| 11・1 | 超伝導体の示す諸性質の大要 | 229 |
| 11・2 | Fröhlich-Bardeen 理論の概要 | 233 |
| 11・3 | 磁場の影響 | 237 |
| 11・4 | 反対論と問題の困難 | 239 |
| 参 考 書 | | 242 |
| 記 号 表 | | 244 |
| 索 引 | | 249 |
| 訳 者 註 | | 258 |