

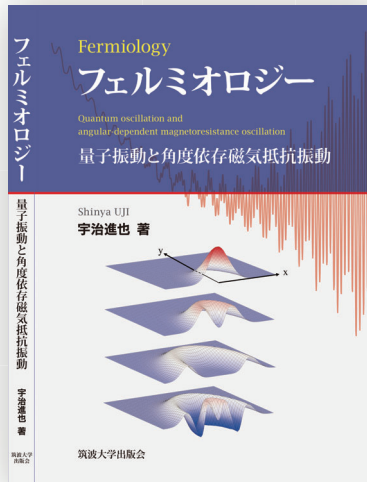
フェルミオロジー

量子振動と 角度依存磁気抵抗振動

フェルミ面を勉強したい人へ
98点の図と4頁の記号表
22の補足も丁寧に解説
3章から4章までは
圧巻です

Quantum oscillation and angular-dependent magnetoresistance oscillation

Fermiology



高い電気伝導度を持つ伝導体では、最も大きな運動エネルギーを持つフェルミ面上の電子がその様々な物性を決めている。そのため、フェルミ面の構造や情報を導き出す研究、“フェルミオロジー”が伝導体の物性解明のための重要な研究分野となっている。

本書は、詳細なフェルミ面の構造や情報を得る手法を理論計算と実験結果を比較しながら分かりやすく解説する。

フェルミオロジーの世界へ扉を開きフェルミ面構造研究の道しるべとなる書である。

A5 判並製 224 頁 定価 4,950 円

ISBN 978-4-904074-58-9 C3042

ISBN 978-4-904074-59-6 電子版

物質・材料研究機構 上席研究員
筑波大学大学院数理物質科学研究科 教授

宇治進也 著

【目次】

まえがき

記号表

第1章 結晶中の電子状態とエネルギーバンド

1.1 自由電子近似

1.2 強結合近似

1.3 バンド質量とキャリアーの分類

1.4 相転移によるフェルミ面の再構築

1.5 フェルミ面構造とエネルギーバンド

第2章 ランダウ量子化と量子振動

2.1 磁場中での伝導電子の運動とランダウ量子化

2.2 電子系のエネルギーの磁場変化

2.3 量子振動の振動数

2.4 量子振動とフェルミ面構造との関係

2.5 量子振動の観測条件

第3章 量子振動

3.1 リフシツツ-コセヴィッチの形式

3.2 量子振動に現れる減衰因子

3.3 有効質量

3.4 他の物理量の量子振動

3.5 磁気破壊 (magnetic breakdown)

3.6 内部磁場がある場合の量子振動

3.7 擬2次元フェルミ面の量子振動

3.8 磁氣的相互作用 (magnetic interaction)

3.9 量子干渉 (quantum interference)

3.10 実験例

3.11 量子振動から得られるフェルミ面情報

第4章 角度依存磁気抵抗振動

4.1 山地角度 (Yamaji angle)

4.2 角度依存磁気抵抗振動の定式化

4.3 フェルミ面の断面の観測

4.4 層間伝導のコヒーレンス

4.5 面内磁場中の閉軌道効果

4.6 面内磁場中の開軌道効果

4.7 擬1次元フェルミ面効果

4.8 角度依存磁気抵抗から得られるフェルミ面情報

参考文献

索引

筑波大学出版会

<https://www.press.tsukuba.ac.jp/>

販売：丸善出版株式会社 TEL.03-3512-3256 FAX.03-3512-3270 <https://www.maruzen-publishing.co.jp/>

はじめてのフェルミオロジー専門書