

3 基礎技術2 磁 気

1 序 論 (1)

1.1 物質の磁性 (1)

1.2 単位系 (4) [111.1]

2 磁場の発生 (7) [9II 10]

2.1 磁場源 (8) [67.3, 68.1, 69.2]

永久磁石 (8)

電磁石 (11)

空心コイル (16)

超伝導磁石 (19)

パルス磁石 (21)

微弱磁場空間 (23)

2.2 磁場の測定法 (25)

力学的方法 (25)

電磁誘導による方法 (25)

ホール効果による方法 (26)

磁気共鳴による方法 (27)

その他の方法 (29)

2.3 均一磁場 (30)

磁場の空間分布 (30)

電磁石の均一度と磁極 (30)

磁場の均一度の向上——電流シム (31)

超伝導磁石の均一度の向上 (33)

磁場の均一度の測定 (34)

2.4 磁場勾配 (34)

磁場勾配の発生と利用 (34)

磁場勾配の測定 (36)

2.5 磁場の安定化 (37) [19II 11.5.1]

磁場の安定性と外部条件 (37)

電源の雑音と安定化 (38)

NMRを用いた磁場の安定化 (38)

3 磁気測定 (43) [210.4.4, 184.1.3]

3.1 磁化率 (43)

磁化率の定義 (43)

磁化率測定法の原理 (45)

磁化率測定の方法 (52)

測定上の注意と問題点 (61)

実験結果の解析 (67)

3.2 磁 化 (76)

概 説 (76)

磁化測定の方法 (77)

測定上の注意と問題点 (81)

実験結果の解析 (83)

3.3 磁気異方性 (87)

弱磁性体の磁気異方性 (87)

強磁性体の磁気異方性 (92)

3.4 交流磁化率および交流透磁率 (97)

交流磁場中の磁性体 (97)

弱磁性体の交流磁化率の測定 (100)

巻線法による強磁性体の交流透磁率の測定 (103)

共振法による強磁性体の交流透磁率の測定 (106)

強磁性体における磁気損失 (108)

3.5 各種の磁気効果 (109)

磁気比熱 (109)

- 磁気光効果 (112)
 電流磁気効果 (114)
 磁気弾性効果 (117)
- 4 電子常磁性共鳴 (121) [5・2・6, 9Ⅱ10・9, 13Ⅱ9, 175・2・2]
- 4・1 電子常磁性共鳴 (121)
 電子常磁性共鳴の原理とスピンのハミルトニアン (121)
 電子スピンの緩和と EPR の線形 (126)
 測定装置 (128)
 測定方法 (169)
 電子計算機の利用 (184)
 溶液の EPR スペクトル (187)
 等方的超微細構造 (188)
 溶液における EPR 吸収線の線形と線幅 (192)
 試料の調製と測定法 (199)
 溶液のスペクトルの解析 (212)
- 4・2 固体 (220) [184・1・3]
 はじめに (220)
 スピンハミルトニアンとその解 (高磁場の場合) (220)
 単結晶スペクトルの解析法 (227)
 無配向スペクトルの解析法 (243)
 試料の取り扱い方と測定法 (251)
- 4・3 ENDOR と ELDOR (260)
 ENDOR (260)
 ELDOR (283)
- 4・4 光学的検出 (304)
 はじめに (304)
 発光による ODMR の測定法と原理 (310)
 光吸収による ODMR の測定法と原理 (312)
- 発光法の実験 (314)
 光吸収法の実験 (326)
 気相の ODMR (329)
- 4・5 短寿命ラジカルの測定と CIDEP (331)
 短寿命ラジカルの生成法 (331)
 装置の感度と時間分解能 (335)
 短寿命ラジカルスペクトルの実測例 (338)
 CIDEP の現象論 (342)
 CIDEP の機構 (348)
- 5 核磁気共鳴 (353) [9Ⅱ10, 13Ⅱ4, 178・4, 1918・2]
- 5・1 高分解能 NMR (353) [1917・4・2]
 まえがき (353)
 高分解能 CW NMR 法 (354)
 高分解パルスフーリエ変換(FT)NMR 法 (372)
 おわりに (401)
- 5・2 広幅 NMR (403)
 まえがき (403)
 定常法 NMR (CW NMR) (404)
 パルス法 NMR (421)
 研究例 (439)
- 5・3 核四極共鳴 (458)
 核四極共鳴の原理 (459)
 核四極共鳴の実験装置 (460)
 測定法 (480)
 パルスを用いた検出方法 (489)
- 5・4 磁性体 NMR (492)
 磁性の研究と NMR による情報 (493)
 内部磁場 (493)
 実験法 (497)
 研究例 (511)

6 メスbauer効果 (521) [713・7・4]

6・1 原理と特徴 (521)

メスbauer効果の原理 (521)

メスbauerパラメーター (528)

メスbauer核 (536)

6・2 装置と測定法 (540)

測定装置 (540)

測定法 (550)

特殊な実験法 (561) [210・4]

6・3 測定結果の解析 (564)

電子状態 (564)

固体物性 (572)