

と思われる。

2. Rotary saturation 法による NaCl 単結 晶中の多光子吸収過程の研究

田 中 雅 夫

我々は NaCl 単結晶中の Na 核 (核スピン, $I = 3/2$) について, Rotary saturation 法を用いて多光子吸収過程の観測を行った。Rotary saturation 法は固体の核磁気共鳴において, 多光子吸収過程の観測を可能にする方法であり, マジック角 (約 54.7 度) 付近での共鳴吸収線の極端な先鋭化により, 1 次, 2 次及び 3 次の吸収線が観測できた。

スピンのエネルギー準位間の遷移確率を計算して, この吸収スペクトルの線型, 線幅及び Audio 磁場の照射時間に対する磁化の依存性の解析を行い, 実験結果と比較した。Audio 磁場が静磁場方向に付加されることの影響, 又, 高周波磁場及び Audio 磁場の振幅の試料中における不均一度 (場所的) を考慮すれば, 理論値と実験値とはかなりよく一致することが分った。

3. Solution of the Thomas-Fermi-Dirac-Weizsäcker Equation with a Gradient Correction to the Exchange

片 岡 俊 幸

Kirzhnits の方法に基いて, 一粒子密度行列の $\hbar$ -巾展開を $\hbar^2$ まで (従って ∇ の 2 次まで) 実行した。この結果を用いて非均質な電子ガスの運動エネルギー及び交換エネルギーに対する勾配補正を導き, 前者は Weizsäcker 補正の $\frac{1}{9}$ に, 後者は Herman 等が別の観点から提案したものと一致することを示した。これ等の勾配補正を組み入れたエネルギー汎関数を用い, 変分原理に従って, 交換項に対する密度勾配補正を含んだ Thomas-Fermi-Dirac-Weiz-