

3. プラズマを光源とした新しい分光分析

木村 剛

誘導結合高周波プラズマ (ICP) を光源とし、原子吸光分光分析用ホローカソードランプをオプトガルバニック検出器として用いた新しい非分散型発光分光分析法を考案した。

有効性を確認するために、Ni, Co, Ca, Cd についての分析を行ない良好な結果を得た。

4. $\text{Rb}_{0.5}(\text{NH}_4)_{0.5}\text{H}_2\text{PO}_4$ 混晶中の PO_4 の内部振動モード

小 室 勝 哉

強誘電体 RDP 中の PO_4 は、強・常誘電両相において C_2 対称性を、反強誘電体 ADP 中の PO_4 は、反強・常誘電両相において C_1 対称性をもつことが報告されている。本研究では、RDP と ADP の混晶のガラス相への相転移機構解明の一環として、混晶の種々の偏光ラマンスペクトルを測定し、混晶中での PO_4 内部振動の ν_4 モードに LO-TO 分裂を見だし、それを考慮すると PO_4 が S_4 対称性であると結論した。 ν_4 モードの温度依存性を調べ、波数シフトと種々の物理量に異常が見られる温度がほぼ一致した。

5. Lisp 並列処理マシンの効率向上とメモリ構成に関する研究

坂 口 寿 和

Lisp を複数台のプロセッサで並列処理して高速化を図るとき、並列処理の効率はいくつもの要因で低下する。

本論文では、EVLIS マシンの並列インタプリタと並列コンパイラ上で、これらの要因を分

析し処理の効率向上を図っている。また、ソフトウェアでの解決が困難な、共有メモリのハードウェア上のアクセス競合を減少させるための新しい共有メモリシステムも提案する。

6. 半導体超格子のラマン散乱における波数ベクトル依存性

田 原 和 弘

長周期構造を持つ半導体超格子では、音響フォノンの折り返しモードによるラマン散乱の強度は、波数ベクトル $\mathbf{q}$ の大きさに強く依存する。本研究では、ボンド分極率モデルを用いて、波数ベクトル依存性を考慮したラマン散乱強度を求める式を導いた。この方法を用いて、GaAs-AlAs 超格子と SiC ポリタイプのラマン散乱強度の $\mathbf{q}$ 依存性を計算で求め、実験結果と比較した。

7. ゼーマン型及び非ゼーマン型周波数安定化レーザー装置

堂 元 和 宏

本研究では、ゼーマンレーザーのゼーマンビートと絶対周波数の関係を調べ、3軸モードで発振するHe-Neレーザーの周波数安定化を試みた。試作した安定化レーザーについて今回発表する。この安定化レーザーはレーザー光をマイケルソン干渉計に入射したとき形成される干渉縞を利用して安定化している。入射するレーザー光は最高と最低の周波数の2本の軸モードである。その結果、強度安定度 0.2 %, 周波数安定度 4.4×10^{-9} を得た。