

5. ブラウン運動をしているソフトコア 2 成分系のガラス化の分子動力学的研究 守田 和広
6. $\text{Nd}_{1.85}\text{Ce}_{0.15}\text{CuO}_{4-y}$ 超伝導薄膜の磁場中における電気伝導現象と磁束量子運動 林 和彦
7. スパッタリング法により作製した $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_x$ 高温超伝導薄膜における磁束の振舞いに関する研究 九朗丸俊一
8. 超音波による酸化物高温超伝導体の混合状態における磁束の振舞いに関する研究 宮崎 隆好
9. レーザー蒸着法により作製した $\text{Bi}_2\text{Sr}_2\text{CaCu}_2\text{O}_y$ 薄膜の電気伝導現象と磁束量子運動 山本 貴司
10. $(\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_3)_2\text{CuCl}_4 \cdot \epsilon$ 不整合相 X 線結晶構造解析
—変調構造における複合モードの結合— 池田 宏隆
11. 変調構造出現での X 線散漫散乱
— γ -($\text{C}_3\text{H}_7\text{NH}_3$) $_2\text{MCl}_4$ (M=Cu, Mn)— 石川 賢一
12. イットリウム系化合物 $\text{Y}_2\text{Ba}_3\text{Cu}_5\text{O}_x$ の物性特性 野田 朗
13. BaTiO_3 の高分解能 X 線回析 鬼塚 博徳

2. パラメトリックな励起下での拡散の異常増大

安 藤 智

運動方程式

$$\ddot{x} = -k\dot{x} - [a + A \cdot \cos(\omega t)] \sin(2\pi x)$$

に従うカオス運動の統計的特性を調べた。

この系は、糸の長さを時間的に周期的に振動させたときの減衰振子の運動、(時間的)周期外力によって振動する周期ポテンシャル中の粒子の運動、交流電場中の電気双極子の運動等を記述する。適当なパラメータの値に対し、 A を制御変数としたとき、ある A の領域で x は拡散運動を示す。 A を変化させると、 A_c のところで、 x 空間における対称性の破れたドリフト運動に転移する。 A_c よりわずかに上では長時間相関による拡散係数の異常増大がおこる。

本研究では、 A_0 近傍の長時間相関と x の統計的ふるまいを揺らぎスペクトルの観点から調べ、種々の特性量がスケーリング則を満足することを見いだした。

3. 球状界面近くでの高分子鎖の濃度分布

谷 口 貴 志

3つの型の高分子 ((1)ホモポリマー B (2)ブロック共重合体 $A-B-A$ (3)ブロック共重合体 $A-B$; A : 界面に吸着する吸着子, B : ガウス鎖) とガウス鎖 B にとって不透過な球状界面の系に於て、界面近くでのガウス鎖 B の濃度分布関数を Field Theoretical Approach により求めた。ここで導かれた濃度分布は半径を無限大とする極限に於て、以前に平坦な界面の系で求められた濃度分布関数を含んでおり、また、(1)の系の結果より、平坦な界面とホモポリマー B の系で存在が指摘されていた欠乏層が球の半径が小さくなるにつれ狭くなることが解った。

4. 2次元ランダムなセル構造の力学的性質

—バーテックスモデルによる計算機実験—

奥 蘭 透

フォーム (foam) と呼ばれる泡の集まりや濃厚なエマルション (emulsion) 等は一般に塑性流動を示す物質として知られている。そしてこれらはランダムなセル構造をもっている場合が多い。このような物質のレオロジカルな性質について説明する、満足のできるモデルはまだほとんどない。そこで、ランダムなセル系の成長過程を記述するモデルとして提出されたバーテックスモデル (Vertex Model) を用いて、これらの系のレオロジカルな性質について調べた。まず、準静的な力学的性質について調べた。その結果、系は微小変形に対して弾性、大変形に対して塑性を示した。これは一般に知られている定性的な性質と一致している。