

○ 岡山理科大学 応用物理学科

目 次

- | | |
|------------------------------------|------|
| 1. Ring Heisenberg Hamiltonian の群論 | 源川憲章 |
| 2. 鐘乳石の熱ルミネッセンス測定実験と年代推定における一考察 | 当田貞行 |

1. Ring Heisenberg Hamiltonian の群論

源 川 憲 章

全ての相互作用対をもつスピン Hamiltonian の固有函数が、回転群と対称群 P_n の既約表現の同時基底を張っていることを利用する。

最隣接対相互作用をもつ ring Heisenberg Hamiltonian は、回転群の対称性と、スピンの入れ換えに対して正二面体群 $C_{n/2}$ に同型な群の対称性をもっている。しかも $C_{n/2}$ は P_n の部分群である。

P_n から $C_{n/2}$ への対称性の低下を利用して、ring Heisenberg Hamiltonian のエネルギー固有値に対する新する新しい sum rule が P_n と $C_{n/2}$ の既約指標によって与えられている。また、ring 上のスピン状態の configuration について、 $C_{n/2}$ に属する全ての操作のもとで、不変な subspace が存在することが示される。このことと、Wigner 係数とを結びつけることにより、Hamiltonian matrix の縮少が試みられている。

$n = 4 \sim 6$ に対する正確なエネルギー準位と固有函数が得られている。