

Ferrimagnetic $\text{Ni}_{0.2}\text{Fe}_{0.8}\text{Cr}_2\text{S}_4$ 의 Mössbauer 分光學的 研究

金哲聖·金大榮·沈仁輔·金昌埴

國民大學校 物理學科

(1989년 11월 15일 받음)

Ferrimagnetic $\text{Ni}_{0.2}\text{Fe}_{0.8}\text{Cr}_2\text{S}_4$ 시료의 결정학적 및 자기적 성질을 X-선 회절법과 Mössbauer 분광법으로 연구하였으며, 그 결과 결정구조는 cubic spinel 구조이며 격자상수는 $a_0=9.980\text{\AA}$ 임을 결정하였다.

Mössbauer spectrum은 13 K부터 실온의 영역에서 취하였으며 Néel 온도는 205 K였다. Isomer shift의 측정 결과 철 이온의 전하상태는 +2가 이었으며, 전기사중극자 이동치는 Néel 온도 이하에서는 생기기 시작하여 온도 강하와 더불어 점차 증가함을 알았으며, Mössbauer spectrum의 비대칭적 선폭 증가로 dynamic Jahn-Teller distortion의 존재를 알아볼 수 있었다. 13 K에서 초미세 자기장과 전기사중극자 이동치를 측정해 본 결과 185.7 kOe와 1.02 mm/s인 값을 얻었다.