한국물리학회

회보

BULLETIN OF THE KOREAN PHYSICAL SOCIETY

제21권 제1호

제79회 정기총회 프로그램, 논문초록집

2003년 4월

사단법인 한국물리학회
THE KOREAN PHYSICAL SOCIETY

Da-P077 **중성자 회절법에 의한 이중 페롭스카이트 Sr_2FeMoO_6의 자기장 인가효과 연구** 김성백, 최용남, 오화숙, 이창희, 안근영[1], 심인보[1], 김철성[1](한국원

자력연구소. [1] *국민대학교.*) H_2(5 %)/Ar(Bal.) 혼합가스 분위기를 사용한 고상반응법에 의해 단일상의 이중 페롭스카이트 Sr_2FeMoO_6 시료를 합성하였다. 시료에 자기장을 인가하면서 중성자 회절 실험을 수행하여 결정학적 및 자기적 구조의 변화를 관찰하였다. 자기장은 DC 전자석을 이용하여 산란 평면에 항상 수직한 방향이 되도록 인가하였으며, 상온에서 0.0 - 0.87 T 까지 변화시켜 가며 중성자 회절선을 측정하였다. 결정구조는 상온에서 tetragonal 구조로 확인되었으며, Curie 온도 이상의 상자성 영역에서는 cubic으로 결정학적 상전이가 일어남을 알 수 있었다. 인가 자기장이 증가함에 따라 중성자 회절 패턴으로부터 분석된 자기 모멘트는 증가함을 알 수 있었고, 이에 비례하여 격자상수의 증가 및 중성자 회절 패턴의 선폭 증가를 관측할 수 있었다. 이는 결정장에 기인하는 완화 효과로 설명이 가능하며, 불확정성 원리를 만족하는 Mössbauer 분광학적 실험 분석 결과와 일치함을 알 수 있었다.