

2005년 4월

제23권 제1호

"물리와 함께 여는 밝은 미래"



한국물리학회

회보

BULLETIN OF THE KOREAN PHYSICAL SOCIETY

제81회 정기총회 프로그램, 논문초록집

이화여자대학교

2005. 4. 21(목)~23(토)

KPS 사단법인 한국물리학회
The Korean Physical Society www.kps.or.kr

철이 치환된 희박자성반도체(DMS) 물질의 단결정 제조방법 및 자기특성 연구 김성백, 안근영, YEO S.¹, GUHA S.¹, CHEONG S-W.¹, 김철성(국민대학교 물리학과. ¹*Department of Physics, Rutgers University.*)

비자성 ZnO에 전이금속 물질로서 미량의 Fe가 치환된 DMS 단결정을 chemical vapor transport 방법으로 성장하였다. 3-zone furnace를 이용하여 source 물질의 온도가 약 950 °C로 되도록 제어하였고, 이 온도보다 100 °C 낮게 설정된 위치에서 약 4 mm의 크기로 성장된 단결정을 얻을 수 있었다. 이 때 매개 물질로는 Cl₂ gas를 사용하였다. 한편 스피넬 구조를 갖는 DMS 물질로서 미량의 Fe가 치환된 ZnGa₂O₄ 및 MgGa₂O₄ 물질에 대해서도 flux method를 이용하여 단결정을 제조하였다. Flux로는 PbO 및 PbF₂를 사용하였고 flux가 증발되는 것을 방지하기 위하여 소량의 B₂O₃를 첨가하였다. X-선 회절 실험 결과, ZnGa₂O₄ 및 MgGa₂O₄ 단결정은 cubic 스피넬 구조의 (111) 방향으로 성장됨을 확인할 수 있었다. 자기특성의 측정은 SQUID magnetometer인 MPMS를 이용하여 수행하였다.