

한국 물리학회 회보

2011.4 제29권 제1호

2011년
봄학술논문발표회
및 제87회 정기총회

대전컨벤션센터
2011. 4. 13(수) ~ 15(금)

초록내용

발표번호	Dp-II-063*
분과	응집물질물리학분과 (Condensed Matter Physics Division)
저자	이 찬혁 (발표자 학생), 심 인보, 김 철성 국민대학교 물리학과, 서울 성북구 정릉동 861-1, 136-702.
제목	E-beam 조사에 따른 니켈 페라이트의 자기적 특성 변화
초록본문	스피넬(spinel) 구조의 NiFe_2O_4 물질은 합성이 용이하고 우수한 전자기적 특성으로 인하여 전 파흡수체, 인덕터, 변성기 등의 분야에 응용되는 자성재료이다. 본 연구에서는 자기적 특성 향상을 위하여 직접합성법으로 제조된 니켈 페라이트 시료에 다양한 조건의 E-beam을 조사하여 변화를 분석하였다. X-선 회절을 이용하여 분석된 결정 구조는 E-beam을 조사에 관계없이 $Fd\bar{3}m$ 의 공간군을 갖는 cubic 구조이며, 격자상수는 상온에서 $a_0 = 8.345 \text{ \AA}$ 으로 결정되었다. Vibrating sample magnetometer (VSM) 측정결과, E-beam을 조사량이 증가할수록 상온에서의 포화 자화 값이 선형적으로 증가하였으며, 특히 5000 kGy 조사하였을 경우, 포화 자화 값이 47.34 emu/g에서 49.63 emu/g 으로 4.84% 증가하였다. ^{57}Fe Mössbauer 분광 실험으로부터, Fe 이온은 E-beam 조사량에 관계없이 Fe^{3+} 상태로 존재함을 확인하였다.

돌아가기