

2009년 10월

제27권 제4호

ISSN 2005-8942

한국물리학회

회보

BULLETIN OF THE KOREAN PHYSICAL SOCIETY

응집물질, 응용, 통계, 반도체물리학분과 편

2009년 가을 학술논문발표회 및 임시총회

창원컨벤션센터

2009. 10. 21(수)~23(금)

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

후원: **CECO** 창원컨벤션센터
Changwon Exhibition Convention Center

Dp-II-110

외스바우어 분광 분석을 통한 망간페라이트 나노입자의 양성자조사 연구

김 철성, 홍 순천, 명 보라, 최 정훈, 이 용혜, 김 우철, 김 삼진
국인대학교, 물리학과.

본 연구에서는 Manganese(II) acetylacetonate, Iron(III) acetylacetonate를 초기 물질로 oleic acid와 oleylamine를 계면활성제로 사용하여 고온열분해법으로 $MnFe_2O_4$ 시료를 합성하였다. 합성된 시료들은 각각 0, 5, 10 $pC/\mu m^2$ 의 양성자빔 조사실험을 수행하여 양성자빔 조사에 따른 자기적 특성의 변화를 알아보고자 하였다. 양성자빔 조사 전후에 X-선 회절기(XRD), 진동시료형 자화율 측정기(VSM), Mössbauer 분광 실험을 수행하여 시료의 결정학적 구조 및 자기적 성질에 대하여 연구하였다. X-선 회절도 분석 결과 결정구조는 inverse spinel 구조이고 공간그룹은 $Fd3m$, 격자상수는 $8.345 \pm 0.005 \text{ \AA}$ 로 분석되었으며 scherrer식을 이용하여 입자크기를 구한결과, 10.8 nm임을 확인하였다. 진동시료형 자화율 측정기를 이용하여 1.5 T 외부자기장 하에서 실험한 결과, 자화율값은 53.3, 56.1, 58.0 emu/g으로 양성자빔 조사에 따라 증가하였으며, 보자력값은 거의 변화가 없음을 확인할 수 있었다. Mössbauer 스펙트럼을 상온에서 실험한 결과, 원 시료에서는 1-line 형태의 초상자성 현상을 보였으나, 양성자빔을 5 $pC/\mu m^2$ 조사한 시료는 6-line 형태를 띄어 양성자빔 조사에 따라 강자성이 발현됨을 확인할 수 있었다.

Dp-II-111

고온 전기 저항 측정 장치 개발

박 준호, 심 하성, 최 성일, 박 제근
성균관대 물리학과.

고온에서의 저항 측정은 상온 혹은 저온에서와 달리 신호선들을 샘플에 연결하기가 쉽지 않고 산화가 발생하여 측정이 용이하지 않다. spot welding 방법으로 시료에 신호선들을 연결하여 얻은 측정 값과, 범용으로 사용되는 Silver paste 및 Silver epoxy를 이용하여 신호선들을 연결하여 얻은 측정값을 비교·분석하여, Silver paste 및 Silver epoxy의 발화점 이후의 특성 변화가 저항 값에 어떻게 영향을 미치는지 확인하고자 하였다. 이를 토대로 실제 몇 가지 시료의 저항을 성공적으로 고온에서 측정하였다.