

2016.10

제34권 제2호

Bulletin of the Korean Physical Society

한국 물리학회 회보

2016 가을 학술논문발표회 및 임시총회

2016.10. 19 (수) - 21(금)

광주 김대중컨벤션센터

KPS 한국물리학회
The Korean Physical Society

Hanging posters: 2016. 10. 20 Thursday 13:00 - 10. 21 Friday 12:00

Presentation : 2016. 10. 20 Thursday 18:00 - 19:30

Place: Multipurpose Hall

P2-as,001*

국제우주정거장에서의 고에너지 우주선 관측을 위한 실리콘 전하 검출기의 pedestal 값과 온도의 상관 관계 / 최광호, 이해영, 전진아, 홍기환, 이직, 박일홍(성균관대학교 물리학과)

P2-as,002*

Novel Camera System to Study Antarctic Ice Properties for Extensions to IceCube / KANG Woosik, BOSE Debanjan*, JEONG Minjin, KIM Jonghyun, KIM Myoungchul, ROTT Carsten*(Department of Physics Sungkyunkwan University)

Hanging posters: 2016. 10. 20 Thursday 13:00 - 10. 21 Friday 12:00

Presentation : 2016. 10. 20 Thursday 18:00 - 19:30

Place: Multipurpose Hall

P2-co,101*

Asymmetry magnetic hysteresis arising from Dzyaloshinskii-Moriya interaction in lateral symmetry broken structure / HAN Dong-Soo¹, KIM Nam-Hui^{2, 3, 4}, KIM June-Seo^{1, 2}, YIN Yuxiang¹, KOO Jung-Woo¹, CHO Jaehun⁴, LEE Sukmook⁴, KL&Kläui Mathias³, SWAGTEN Henk J. M.¹, KOOPMANS Bert¹, YOU Chun-Yeol^{1, 2}(¹Department of Applied Physics, Center for NanoMaterials, Eindhoven University of Technology, ²Department of Emerging Materials Science, DGIST, ³Institute of Physics, Johannes Gutenberg-Universität Mainz, ⁴Department of Physics, Inha University)

P2-co,102*

Sr₃Co₂Fe₂₄O₄₁의 결정학적 및 자기적 특성 연구 / 임정태, 명보라, 심인보, 김철성*(국민대학교 물리학과)

P2-co,103*

Zn가 치환된 LiFePO₄ 양극물질의 결정구조 및 자기특성변화연구 / 최현경, 김문환, 김삼진, 김성백², 윤성현³, 김철성*(국민대학교 물리학과, ²건양대학교 기초교육학부, ³군산대학교 물리학과)

P2-co,104*

Non-equilibrium dynamic reversal of nanoscale magnetized elements / HWANG Hee-Kyeong¹, KIM June-Seo², YOU Chun-Yeol¹(¹Department of Emerging Materials Science, Daegu Gyeongbuk Institute of Science and Technology, Daegu, ²DGIST-LBNL Research Center for Emerging Materials, Daegu Gyeongbuk Institute of Science and Technology)

P2-co,105

Non-collinear magnetic ground state of GaMo₄Se₈ and GaTa₄Se₈ / JEONG Min Yong¹, HAN Myung Joon^{1, 2}(¹Department of Physics, KAIST, ²KAIST institute for NanoCentury)

P2-co,106

망간이온의 결핍에 따른 LaMn_{0.92}O_{3.δ}의 스핀글라스, 초상자성, 방해온도 분포에 대한 연구 / 이길진¹, 김병준¹, 성승호¹, 강정수¹, 장지훈², 이수현³, 최광용³, 서병진¹(¹가톨릭대학교 물리학과, ²국민대학교 나노전자물리학과, ³중앙대학교 물리학과)

Zn가 치환된 LiFePO₄ 양극물질의 결정구조 및 자기특성변화연구

최현경¹, 김문환¹, 김삼진¹, 김성백², 윤성현³, 김철성^{*1}

¹국민대학교 물리학과, ²건양대학교 기초교육학부, ³군산대학교 물리학과

* cskim@kookmin.ac.kr

Abstract:

LiFe_{0.9}Zn_{0.1}PO₄ 양극물질은 직접합성법(Solid state method)으로 제조하였다. x-선 회절 실험을 통하여 측정하였으며 Rietveld 정련법으로 분석한 결과, LiFe_{0.9}Zn_{0.1}PO₄의 결정구조는 orthorhombic 구조로서 Pnma 공간그룹을 가지는 것으로 확인되었다. 온도에 따른 자기적 특성을 확인하기 위해서 진동 시료형 자화율 측정기를 이용하여 1000 Oe 자장 하에 zero-field cooled (ZFC)와 field-cooled (FC) 실험을 진행하였다. LiFe_{0.9}Zn_{0.1}PO₄ 양극물질의 Néel 온도 (Néel temperature; T_N)는 48 K이며, 14 K 부근에서 spin-reorientation 현상을 확인하였다. 초미세 상호작용 발현을 확인하기 위하여, 4.2 K에서 295 K까지 뮌스터bauer 분광 실험을 진행하였다. 모든 온도 구간에서 Fe 이온은 Fe²⁺ 상태로 존재함을 확인하였다. Néel 온도 이하에서는 자기 2중극자 상호작용과 전기 4중극자 상호작용이 동시에 발현됨에 따라 8라인의 흡수선을 보였다. LiFePO₄ 양극물질에 Zn가 치환됨에 따라 Fe 이온 사이의 초교환 상호작용이 약해지므로 LiFePO₄의 Néel 온도인 51 K보다 낮은 온도인 48 K에서 Néel 온도를 보임을 알 수 있다.

Keywords:

뮌스터bauer, 양극물질, 스핀 재배열