

# 한국 물리학회 회보

2013. 04 제31권 제1호

2013년  
봄 학술논문발표회  
및 제89회 정기총회

대전컨벤션센터  
2013. 4. 24(수)~26(금)

Films / SHIN Yooleemi, FENG Wuwei, DUONG Anh Tuan, CHO Sunglae(울산대학교, 물리학과)

P2-D069\*

**Electron spin resonance study of ferromagnetism in hydrothermally treated C<sub>60</sub>** / LEE Cheol Eui, KIM Dowan, LEE Kyu Won(Department of Physics and Institute for Nano Science, Korea University)

P2-D070\*

**Spectroscopic study of highly-oriented pyrolytic graphites modified by deuterium-ion-irradiation** / PARK Jun Kue, LEE Kyu Won, KWEON Jin Jung, LEE Cheol Eui, NOH S. J.<sup>1</sup>, KIM H. S.<sup>1</sup>, LIM S. T.<sup>2</sup>, KIM G. H.<sup>3</sup>(Department of Physics and Institute for Nano Science, Korea University, Seoul 136-713, Republic of Korea. <sup>1</sup>Department of Applied Physics, Dankook University, Yongin 448-701, Republic of Korea. <sup>2</sup>Department of Energy Systems Engineering, Seoul National University, Seoul, Korea)

P2-D071\*

**Angle Dependence Of Half Metallicity In Bilayer Zigzag Graphene Nanoribbons** / JEON giwan, LEE Kyu Won, LEE Cheol Eui(Department of Physics and Institute for Nano Science, Korea University, Seoul 136-713)

P2-D072\*

**Ba<sub>2</sub>Co<sub>2-x</sub>Zn<sub>x</sub>Fe<sub>12</sub>O<sub>22</sub> (x = 0, 2)의 외부자기장에 따른 뫼스바우어 분광 연구** / 임정태, 김삼진, 김철성(국민대학교, 물리학과)

P2-D073\*

**분쇄 조건에 따른 Y-type 육방정 페라이트의 고주파수 특성 연구** / 이찬혁, 조광래, 김철성(국민대학교 물리학과)

P2-D074

**Sodium이 결합된 FeSO<sub>4</sub>F 물질의 자기적 특성 연구** / 이인규, 김희승, 심인보, 김철성(국민대학교, 물리학과)

P2-D075\*

**Hysteresis of Y-type Hexaferrite using XMCD** / 박재훈, 천세환, 김기훈, 박병규<sup>2</sup>, 김재영<sup>2</sup>, 이한구<sup>2</sup>, 노우석<sup>3</sup>(포스텍, 물리학과. <sup>1</sup>서울대학교, 물리천문학부. <sup>2</sup>포항공가속기연구소. <sup>3</sup>포스텍, 물리학과)

P2-D076\*

**Anisotropic Spin & Angular Moment of d Electron System Caused By Low Symmetry Field - Co<sup>2+</sup>(d<sup>7</sup>) Cluster Calculation** / 박재훈, 김동환(POSTECH, 물리학과)

P2-D077

**산소 결함 [RBa][MnFe]O<sub>x</sub> (R=Nd, Pr) 페로브스카이트 산화물의 방사광 분광 연구** / 김대현, 황지훈, 이은숙, 강정수, KOLESNIK S.<sup>1</sup>, DABROWSKI B.<sup>1</sup>, 이한구<sup>2</sup>, 김재영<sup>2</sup>(가톨릭대학교 물리학과. <sup>1</sup>Northern Illinois University. <sup>2</sup>포항공가속기연구소)

P2-D078

**스피넬 산화물 Ti<sub>x</sub>Fe<sub>3-x</sub>O<sub>4</sub> 박막에서 Ti 성분비 변화에 따르는 전이금속 이온 분포 및 자기적 성질 조사** / 김광주, 고태영, 윤성욱, 김철성, 이영배<sup>2</sup>(건국대학교 물리학과. <sup>1</sup>국민대학교 나노전자물리학과. <sup>2</sup>한중대학교 교양학과)

P2-D079

**Observation of out-of-plane exchange bias in BiFeO<sub>3</sub> thin films:** SUNG Kildong, PARK Youngan, HUR Namjung, JUNG JongHoon(인하대학교, 물리학과)

P2-D080

**The Electronic and Magnetic Structure of MnTe<sub>2</sub>** / 김준원, 김규, 민병일(포항공과대학교 물리학과)

P2-D081\*

**Magnon Contribution to The Specific Heat of (Y/Lu)MnO<sub>3</sub> Estimated from Inelastic Neutron Scattering Data** / OH Joosung, JEONG Jaehong, NAKAJIMA Kenji<sup>1</sup>, OHIRA-KAWAMURA Seiko<sup>1</sup>, PARK Je-Geun<sup>2</sup>(IBS Research Center for Functional Interfaces and Correlated Electron Systems, Seoul National University. <sup>1</sup>Materials and Life Science Division, J-PARC Center, Japan Atomic Energy Agency. <sup>2</sup>IBS Research Center for Functional Interfaces and Correlated Electron Systems, Seoul National University)

P2-D082\*

**Long- and Short-Ranged Structure of Multiferroic Pb(Fe<sub>0.5</sub>Nb<sub>0.5</sub>)O<sub>3</sub>** / SIM Hasung, LEE Sanghyun, HONG Kun-Pyo, LEE Seongsu<sup>1</sup>, KAMIYAMA Takashi<sup>2</sup>, OTOMO Toshiya<sup>2</sup>, CHEONG Sang-Wook<sup>3</sup>, PARK Je-Geun(IBM Research Center for Functional Interfaces and Correlated Electron Systems, Seoul National University, Seoul 151-747, Korea. <sup>1</sup>Neutron Science Division, Korea Atomic Energy Research Institute, Daejeon 305-353, Korea. <sup>2</sup>Institute of Materials Structure Science & J-PARC Center, KEK, Tsukuba 305-0801, Japan. <sup>3</sup>Rutgers Center for Emergent Materials and Department of Physics and Astronomy, Rutgers University, Piscataway New Jersey 08854, USA)

P2-D083

**Raman scattering studies of LiFe<sub>1-x</sub>Mn<sub>x</sub>PO<sub>4</sub>:** CHUNG Joo-Hee, NGUYEN Thi Minh Hien, CHEN Xiang-Bai<sup>1</sup>, KWON Woo Jun<sup>2</sup>, KIM Chul Sung<sup>2</sup>, YANG In-Sang(Ewha Womans University, Department of Physics. <sup>1</sup>Konkuk University, Department of Applied Physics. <sup>2</sup>Kookmin University, Department of Physics)

## 초록내용

발표번호	P2-D073*
분과	응집물질물리학분과 (Condensed Matter Physics Division)
저자	이 찬혁 (발표자 학생), 조 광래, 김 철성 <i>국민대학교 물리학과.</i>
제목	분쇄 조건에 따른 Y-type 육방정 페라이트의 고주파수 특성 연구
초록본문	<p>Y-type 육방정 페라이트(<math>Ba_2Co_2Fe_{12}O_{22}</math>)는 결정학적으로 <i>c</i>-축과 <i>c</i>-면 두 종류의 자기 이방성이 존재하여 상대적으로 높은 공명 주파수(3~6 GHz)를 가지며, 이로 인하여 입방정 페라이트의 사용 주파수 한계를 극복하고 수 GHz 영역에서 응용이 가능하다. 이러한 육방정 페라이트는 제조 조건에 따라서 고주파수 특성이 민감하게 변화하며, 이를 바탕으로 본 연구에서는 분쇄와 소결 조건을 변화시켜가며 <math>Ba_2Co_2Fe_{12}O_{22}</math> 시료를 합성하고 고주파수 영역에서의 특성 변화를 연구하였다. 분쇄 시간 변화를 통하여 소결 전 입자 크기를 조절하였으며, 이에 대한 특성 변화를 입도 분석기, x-선 회절, 진동시료형 자화율측정기, 회로망 분석기(network analyzer)를 통하여 연구하였다. 1100 °C 이하의 소결 온도에서는 분쇄 시간이 짧을수록 소결 전 입자가 크기 때문에 투자율과 유전율이 증가하고, 투자손실(<math>\tan \delta_{\nu}</math>) 및 유전손실(<math>\tan \delta_e</math>)이 역시 크게 발생한다. 그러나 1150 °C 이상의 소결 온도에서는 입자들이 충분히 크게 성장하여 분쇄 시간이 작을수록 치밀화가 진행되어 투자율과 유전율, 투자손실이 증가하게 된다. 유전손실의 경우는 분쇄 시간이 길어질수록 작아지며, 이는 소결 전 입자 크기가 감소함에 따른 소결체 기공의 감소로 판단된다. 48시간 분쇄 후 1100 °C에서 소결한 경우, 1.75 GHz 주파수 영역까지 0.1 이하의 우수한 투자손실과 2.2의 투자율 특성을 보였다. 이를 통하여 고주파수용 소재로서의 응용 가능성을 제시하고 입도 제어에 따른 특성 조절을 연구하였다.</p>