Mössbauer & Nano Symposium 2014

(사) 한국자기학회
TEL : 02-3452-7363
FAX : 02-3452-7364
e-mail : komag@unitel.co.kr

스핀양자뫼스바우어분광연구소
TEL : 02-910-5121
FAX : 02-910-5170
e-mail : bora1050@kookmin.ac.kr

2014년도

뫼스바우어 & 나노 심포지엄

논 문 개 요 집

- 일 시 2014년 1 월 23 일 (목요일)
- 장 소 국민대학교 과학관
- 주 최 국민대학교 스핀양자 뫼스바우어 분광연구소
- 주 관 (사) 한국자기학회

Mössbauer & Nano Symposium 2014

스핀양자뫼스바우어분광연구소
The Korean Magnetics Society

P12

Nd 소결자석의 초미세 상호작용 연구

김현규[1], 안성용[2], 최강용[2], 오세진[3], 김철성[1,*]

[1]*국민대학교 물리학과, 서울 성북구 정릉로 77, 136-702*

[2]*삼성전기, 경기도 수원시 영통구 매영로 150, 443-743*

[3]*충북보건과학대학교 음향제작과, 충북 청원군 내수읍 덕암길 10, 363-794*

Nd-Fe-B 소결 자석은 높은 BH_{max} 값을 가지는 영구자석으로 전기모터, 전기 장치, 발전기 등 다양한 분야에 응용될 수 있다. Nd-Fe-B 물질은 130 K 부근에서 spin reorientation을 가지는 물질로, 본 연구에서는 이를 뫼스바우어 분광학을 이용 초미세 상호작용을 연구하였다.

뫼스바우어 분광학을 이용, Nd-Ga-Fe_{bal}-Nb-B 합금의 초미세 상호 작용을 연구하기 위해 4.2 에서 620 K까지 온도 별로 측정, 6 line의 Lorentzian 함수를 가지고 있는 6개의 site ($8j_1$, $8j_2$, $16k_1$, $16k_2$, $4c$, $4e$)로 분석하였다. 4.2 K에서 평균 초미세 자기장 (H_{hf})은 335.98 kOe, 전기 사중극자 이동치(E_Q)는 0.07 mm/s, 이성질체 이동치 (δ)는 -0.01이였다. 스핀 구조가 변하는 130 K에서 평균 H_{hf}은 325.67 kOe, E_Q는 0.08 mm/s, δ는 -0.05이였다. 130 K 이후에 spin이 자화용이축인 c축에 평행한 공선 구조로 바뀌면서 일어나는 현상이며, 이를 뫼스바우어 분광학을 이용하여 초미세 상호작용을 연구하였다[1, 2].

[참고문헌]

[1] A. Kreyssig, R. Prozorov, C. D. Dewhurst, P. C. Canfield, R. W. McCallum, A. I. Goldman, Phys. Rev. Lett. **102**, 047204 (2009)

[2] J. F. herbst, Rev. Mod. Phys. **63**, 819 (1991)