

기초과학공동기지원 Solid NMR Workshop

날짜 : 2014.9.18.목요일

장소 : 서울대 기초과학공동기지원 교육실(139동 412호)

강사 : 유인석 교수(서울대 물리천문학부)

강의초록 :

고체 NMR : 완화시간 측정

고체시료의 핵자기공명(NMR) 신호는 공명선폭이 넓기 때문에 짧은 펄스폭(강한 rf 자기장), Magic Angle Spinning(MAS), 교차분극(cross polarization, CP), 강한 상호작용의 decoupling 과 같은 특별한 방법을 사용하여 공명선의 모양을 측정하지만, 핵스핀의 특정한 상호작용을 선별적으로 알아내기 위해서는 여러 가지의 완화시간(relaxation time) 측정을 합니다. 주로 측정되는 완화시간들 중에는 공명선폭에 해당하는 T_2^* , 핵스핀의 수명시간에 해당하는 스핀-격자간 완화시간(spin-lattice relaxation time) T_1 , 균질선폭(homogeneous line broadening)에 해당하는 스핀-스핀간 완화시간(spin-spin relaxation time) T_2 , 회전자 리표계에서의 스핀-격자간 완화시간(spin-lattice relaxation time in rotating frame) T_{1r} , 서로 다른 스핀상태 사이의 상호전이(flip-flop transition)에 해당하는 교차완화시간(cross relaxation time) T_E 등이 있습니다. 이들 완화시간을 설명하고 대표적 측정방법과 몇 가지의 측정 예를 소개합니다.

강사약력 :

1980 : 미국 Northwestern 대학교 물리천문학과 이학박사 (백금 나노결정에 대한 195Pt

핵자기 공명 연구)

1980-1982: 미국 Duke 대학교 물리학과 박사후연구원/전임강사 (고체수소에 대한 1H 핵 자기 공명 연구)

1982-현재: 서울대학교 자연과학대학 물리학과(물리학부, 물리천문학부) 교수

(부유용액에 대한 핵자기공명 실험과 함께 자성체의 zero-field NMR, 강유전체의 NQR 등도 연구함)

2001-2003: 서울대학교 기초과학교육연구 공동기지원장

2006-2007: 서울대학교 기초과학공동기지원 500MHz Solid NMR 책임교수

2012- 현재: 서울대학교 기초과학공동기지원 500MHz Solid NMR 책임교수