

## InAs/GaAs 양자점 이종접합에서의 반사분광 특성 연구

김준오<sup>1,3</sup>, 이상준<sup>1</sup>, 노삼규<sup>1</sup>, 이규석<sup>2</sup>, 최정우<sup>3</sup>

<sup>1</sup>한국표준과학연구원, <sup>2</sup>한국전자통신연구원, <sup>3</sup>경희대학교 전자정보학부

분자선 에피택시(MBE) 방법을 이용하여 자발형성 InAs/GaAs 양자점 (quantum dot, QD) 을 형성하여 광발광 (photoluminescence, PL) 신호와 상온 광반사 (photoreflectance, PR) 신호를 측정하였다. PR 스펙트럼에서 GaAs bandgap 이하의 에너지 영역에서 oscillation 현상이 관측되었다. 이러한 현상은 InAs-QD/GaAs heterointerface의 반사빔과, GaAs/SI-GaAs 기판의 계면에서의 반사빔과의 interference에 의한 것으로 판단된다. 기판위에 buffer layer의 두께가 서로 다른 시료에서의 PR 스펙트럼에서도 이러한 oscillation 현상이 관측되었는데, buffer layer의 두께의 따라 oscillation의 주기가 변화하였다. 이것은 interference 효과에 의한 것임을 보여주는 실험결과로 해석된다. 양자점이 없는 InAs WL/GaAs 구조에서는 이러한 oscillation 현상이 관측되지 않았으며, GaAs bandgap 이상의 에너지 영역에서 Franz-Keldysh oscillation 이 관측되었다.