

NF-P004

TOF-MEIS System을 이용한 Ultra Thin Film 및 Composition and the Core/Shell Structure of Quantum Dot 분석

정강원, 김재영, 문대원

대구경북과학기술원

중 에너지 이온 산란 분석법(Medium Energy Ion Scattering Spectrometer, MEIS)은 50~500 keV로 이온을 가속 후 시료에 입사시켜 시료의 원자와 핵간 충돌로 산란되는 일차이온의 에너지를 측정하여 시료를 분석하는 기법으로, 원자층의 깊이 분해능으로 초박막의 표면 계면의 조성과 구조를 분석할 수 있는 유용한 미세 분석기술이다. 본 실험에서 에너지 70~100 keV의 He⁺ 이온을 사용하여 Pulse Width 1 ns의 Pulsed ion beam을 만들어 Start 신호로 사용하고 Delay-line-detector에 검출된 신호를 End 신호를 이용한 TOF-MEIS System을 개발하였다. 활용 가능한 분석시편으로 Ultra thin film 시편으로 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4 nm의 HfO₂, 1.8, 4nm의 SiO₂ 시편을 분석 하였으며 Ultra Shallow Junction 시편으로 As Doped Si, Cs Doped Si 시편 및 Composition, Core/shell 구조의 Q-dot 시편으로 CdSe, CdSe/ZnS 등 다양한 분석 실험을 진행 하였다. Composition, Core/shell 구조의 Q-dot 시편은 Diamond Like Carbon(DLC)의 Substrate에 Mono-layer로 형성하여 분석하였다.

Keywords: TOF/MEIS/Q-dot

