

## LabVIEW와 Real-Time 모듈을 이용한 STM의 제어장치 제작

서언미<sup>1,2</sup>, 구자용<sup>2</sup>

<sup>1</sup>과학기술연합대학원 나노바이오표면과학과, <sup>2</sup>한국표준과학연구원

LabVIEW에 의해 제어되는 Real-Time 모듈을 이용하여 STM (Scanning Tunneling Microscopy)의 역피드백 (feedback) 장치를 제작하였다. 실시간 디지털 처리는 데이터가 발생한 시점에서 필요한 계산을 잡음 없이 처리하여 그 결과를 데이터가 발생한 곳으로 되돌려 보내는 신속하고 편리한 정보처리방식으로 최근 LabVIEW 기반의 하드웨어 속도가 빨라짐에 따라, 초정밀, 초고속의 데이터 수집이 필요한 STM 제어장치의 요구조건을 충분히 만족시킬 수 있게 되었다. 본 연구에서는 STM 제어를 위한 소프트웨어의 개발 및 필수 하드웨어인 역피드백 회로를 LabVIEW를 이용한 소프트웨어로 구현하고 정밀한 동작이 가능함을 확인하였다. 또한, 인위적으로 탐침을 표면에 수 Å 정도 충돌시켜 탐침의 청결화를 시험하였다.

디지털 방식으로 필요한 처리를 함으로써 잡음의 개입을 최소화시킬 수 있었고 차후 프로그램의 변경이나 확장 등을 위한 융통성을 높였다. Si(111)-7x7 표면을 이용하여 STM의 성능 평가를 했다.