

Magnetic domain wall motion induced by spin transfer torque: Collective coordinate approach

Soon-Wook Jung, and Hyun-Woo Lee*

Department of Physics, Pohang University of Science and Technology

자성체로 만들어진 나노선에서 스핀토크(spin torque)는 자화구역벽(magnetic domain wall)을 제어하는 효율적인 수단이 될 수 있다. 스핀편극된 전류가 만들어내는 스핀토크가 자화구역벽을 이동시키기 위해서는 전류가 일정 크기 이상이 되어야 하는데 이 전류의 크기를 줄이는 것이 스핀토크의 기초 연구와 응용 양쪽에서 모두 중요한 과제이다. 스핀토크가 얼마나 효율적으로 자화구역벽을 이동시킬 수 있는가는 스핀토크의 세기를 결정하는 변수들에 의해서도 영향을 받지만 나노선의 자기이방성, 나노선 시료의 질과 같은 다른 요인들도 중요한 역할을 한다. 본 연구에서는 collective coordinate 방법을 사용하여 스핀토크의 효율에 영향을 주는 여러 요소들의 효과를 분석하였다.