

비정질 CoSiB/Pt 다층박막의 자기적특성 연구

신소원, 이하나*, 민길준, 박인성, 김형준, 김태완†

세종대학교 신소재공학과

자기터널접합소자(MTJs)는 자기 디바이스와 자기 기록장치의 고집적도를 높이는데 중요한 역할을 한다. 수직자기이방성을 갖는 다층박막의 경우 고집적도 자기디바이스의 응용에 연구가 활발히 진행되고 있는데, 본 실험에서는 비정질 합금 박막인 CoSiB과 Pt의 다층박막의 자기적 특성을 실험하였다.

비정질 합금 박막인 CoSiB은 Hsw(switching field)가 작고, 낮은 포화 자화값(M_s)을 갖고 우수한 연자성의 특징을 갖고 있기 때문에 자기터널접합소자에 free layer로써의 적합한 상의 형태를 갖는다.

본 실험에서는 DC magnetron sputtering을 이용하여 초기 진공도는 7×10^{-8} Torr, working pressure는 2mTorr, Ar 가스의 유량은 30sccm으로 하여 비정질 CoSiB/Pt 다층박막을 상온에서 제작하였다.

공정변수는 2가지를 두었는데 첫 번째는 CoSiB의 두께를 2~6 Å 까지 변화시켜 다층박막을 제작하였고, 두 번째는 Pt의 두께를 12~16 Å 까지 변화시켜 샘플을 제작하였다. 이때 다층박막의 층수는 5층으로 고정하였고, capping layer로는 Ta을 50 Å 증착하였다. 그리고 VSM을 통해 다층박막의 자기적특성을 측정하였다.