

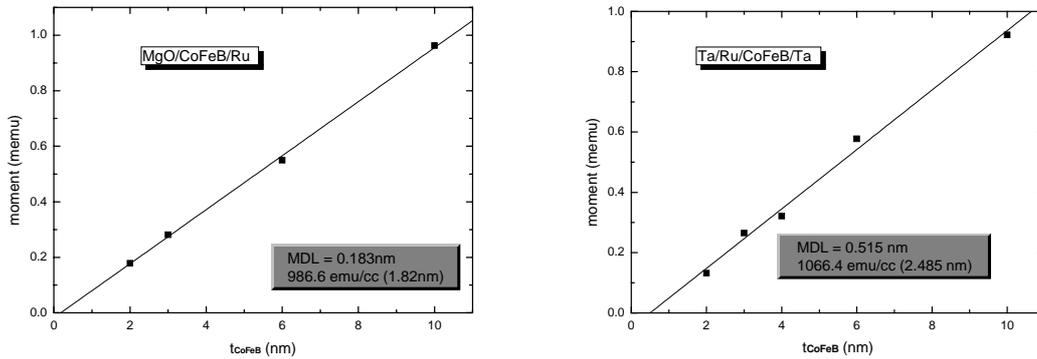
# The Investigation of Magnetic Dead Layer in the Exchange-coupled Trilayer

장수영\*, 임상호

Department of Materials Science and engineering, Korea University, Seoul 136-713. Korea

Magnetic Tunnel Junction(MTJ)를 이용한 Magnetic Random Access Memory(MRAM)의 application 에 있어서 Synthetic Antiferromagnetic(SyAF) free layer를 사용하는 것이 열적 안정성 측면에서 우수하기 때문에 이를 이용한 많은 연구가 이루어지고 있다. 또한 nano scale의 MRAM application에 있어서 자성층의 두께 control은 좋은 performance를 가지는 데에 중요한 요소가 된다. 본 연구에서는 SyAF free layer 구조에서 여러가지 이유로 인해 발생하는 자성층에서의 magnetic dead layer의 존재를 확인하고 두께를 측정해 보고자 한다.

Ultra High Vacuum Sputter를 이용하였으며 SiO<sub>2</sub> substrate / MgO(5 nm) / CoFeB(t1) / Ru(3 nm) / CoFeB(t2) / Ta(5 nm)를 기본구조로 고진공 상태(1 × 10<sup>-8</sup> Torr) 에서 실험이 진행 되었다. 측정은 VSM을 이용하였다.



실험 결과 아래층의 CoFeB에는 0.183 nm의 magnetic dead layer가 형성되었고 윗층의 CoFeB에는 0.515 nm 두께의 magnetic dead layer가 형성되어 위아래 층의 CoFeB 층에 서로 다른 두께의 magnetic dead layer가 형성되었음을 알수 있다. 결과적으로 서로 같은 두께의 CoFeB을 증착 시켰음에도 불구하고 실제로 자성을 띄는 층의 두께는 서로 다르며 이는 여러 가지 자기적 성질에 영향을 미칠 것으로 예상된다.