

# 코네틱 및 퍼멀로이 연자성 박막의 이방성 자기저항특성 비교

## Comparison of Magnetoresistance of Conetic and Permalloy Soft Magnetic Thin Films

최종구<sup>1\*</sup>, 황도근<sup>1,2</sup>, 이장로<sup>3</sup>, 이상석<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>상지대학교 대학원 동서의료공학과, 강원도 원주시 우산동, 220-702

<sup>2</sup>상지대학교 보건과학대학 한방의료공학과, 강원도 원주시 우산동 220-702

<sup>3</sup>숙명여자대학교 자연과학대학 물리학과, 서울시 용산구 140-742

### 1. 서론

본 연구는 새로운 연자성 박막을 개발하기 위해 코네틱 (Conetic) 단층박막을 이온빔 스퍼터링 방법으로 증착하여 퍼멀로이 (permalloy) 단층박막의 자기저항 특성과 비교하였다. 자기저항 특성은 두께에 따른 4-단자 표면저항 값과 특정 두께에서의 이방성 자기저항곡선과 홀 전압 곡선으로부터 조사되었다.

### 2. 실험결과 및 고찰

Fig. 1은 코네틱 박막과 퍼멀로이 박막의 두께에 대한 4-단자 표면저항 값을 비교한 것이다. 그림에서 알 수 있듯이 같은 두께일 때, 코네틱 박막의 표면저항 값은 퍼멀로이 박막의 표면저항 값보다 1.3~2.0배 크게 나타났다.

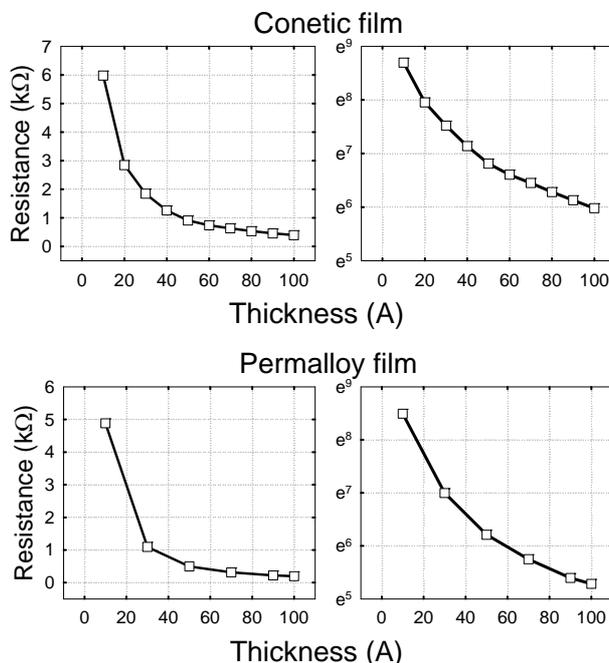


Fig. 1. Comparison of 4-probe surface resistance versus thickness for the Conetic and Permalloy films.

Fig. 2와 Fig. 3의 코네틱 박막과 퍼멀로이 박막의 두께 90 Å에 대한 AMR 곡선과 홀효과 저항 곡선의 비교에서 코네틱 박막의 보자력이 현저히 작음을 알 수 있다. 이러한 결과를 바탕으로 초 연자성 특성을 갖는 코네틱 박막의 개발이 가능할 것으로 보인다.

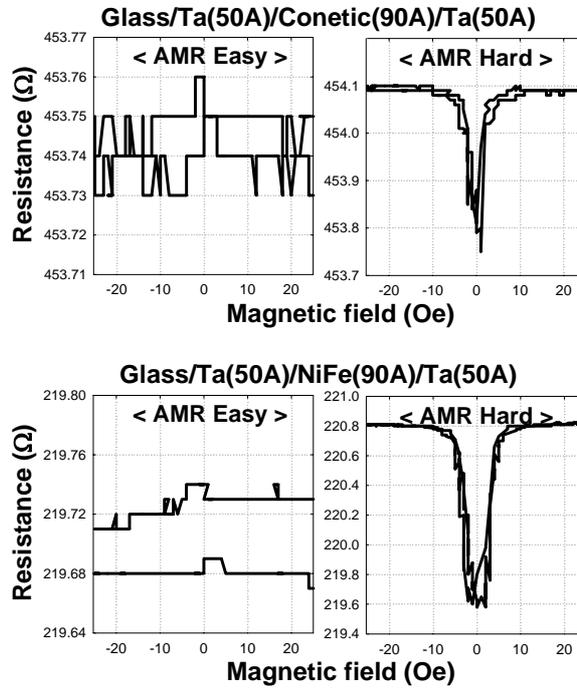


Fig. 2. Comparison of easy and hard AMR of the Conetic and Permalloy films with 90 Å.

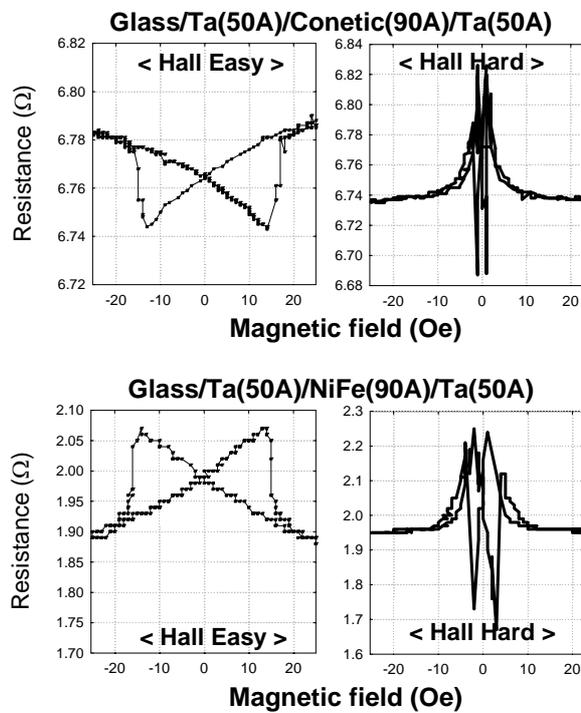


Fig. 3. Comparison of easy and hard Hall of the Conetic and Permalloy films with 90 Å.