

비정질 CoSiB/Pt 다층박막의 제조 조건에 따른 자발 홀 효과

이하나, 신소원*, 민길준, 조연식, 김선재, 엄종화¹, 김태완

세종대학교 신소재공학과, 서울 광진구 군자동 98, 143-747

¹세종대학교 물리학과, 서울 광진구 군자동 98, 143-747

[CoSiB/Pt] 다층 박막의 자발 홀 효과는 현재까지 다수의 연구가 진행되고 있고, 자발 홀 저항(ρ_H)과 홀 각(ρ_H/ρ)이 크다는 특징을 보인다.

실험은 비정질 CoSiB의 두께, Pt의 두께, 그리고 [CoSiB/Pt]의 층 수를 변수로 두어 실험을 하였다. CoSiB의 두께는 2Å에서 6Å까지 Pt의 두께는 10Å에서 16Å까지 다양하게 변화를 두었고, [CoSiB/Pt]의 층 수는 1층에서 20층까지 바꾸어 가며 실험을 하였다. 그 결과, Pt의 두께는 자발 홀 저항(ρ_H)과 홀 각(ρ_H/ρ)에 주요한 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 반면에 비정질 CoSiB의 두께와 [CoSiB/Pt]의 층수는 자발 홀 저항(ρ_H)과 홀 각(ρ_H/ρ)에 큰 영향을 미치는 것을 알 수 있었다. 그 중에서도 [CoSiB 4Å / Pt 14Å]로 두께에 10층의 다층박막에서 4.5%의 홀 각(ρ_H/ρ)를 가졌는데, 이 값은 일반적으로 큰 홀 각을 갖는다고 알려진 희토류 전이 금속과 일반적인 전이 금속 합금보다도 큰 값을 띄고 있다.