

에피성장된 Fe/GaAs (001) 적층구조에서의 스핀 주입 및 검출

이태환^{1,2}, 구현철¹, 김경호¹, 김형준¹, 한석희¹, 임상호²

한국과학기술연구원 스핀트로닉스연구단¹, 고려대학교 신소재공학과²

Electrical spin injection and detection in epitaxially grown Fe/GaAs (001) hybrid structure

Tae-Hwan Lee^{1,2}, Hyun-Cheol Koo¹, Kyung-Ho Kim¹, Hyung-Jun Kim¹, Suk-Hee Han¹ and Sang-Ho Lim²

Center for spintronics research KIST¹, Materials science and engineering Korea university²

초 록 : 에피성장된 Fe/GaAs 적층구조에서의 스핀 주입 실험을 하였다. Fe와 GaAs 사이에 Schottky tunnel barrier를 형성시키기 위하여 높게 도핑된 GaAs 층을 channel 층 위에 성장하였다. 스핀전달에 의한 chemical potential차이만을 검출하기 위해서 전압 측정 단자 사이에 전류 흐름이 포함되지 않는 non-local 측정방법을 사용하였다. 그 결과 두 강자성 전극이 반평행한 구간에서 dip이 나타나는 것을 확인할 수 있었다.

Abstract : Spin injection experiment is conducted in epitaxially grown Fe/GaAs hybrid structure. For the formation of Schottky tunnel barrier between Fe and GaAs layers, highly n-doped GaAs layers are grown after n-doped channel layer. A non-local measurement, a voltage measurement probes do not contain a charge current path, is used for detecting only the chemical potential differences by the spin transport. As a result, the dips that are nicely matched with antiparallel region are obtained.