

타원편광분석기를 이용한 $Cd_{1-x}Mg_xTe$ ($0 \leq x \leq 0.5$) alloy film 의 유전율함수 연구

구민삼, 이민수, 김태중, 김영동, 박인규*
경희대학교 물리학과, *서울대학교 전기공학부

MBE 법으로 성장시킨 $Cd_{1-x}Mg_xTe$ 박막을 조성비 ($x=0, 0.23, 0.32, 0.43$) 에 따라 타원편광 분석기로 측정하여 연구하였다. E_0 critical point energy 아래에서 나타나는 간섭무늬를 제거하기 위해 multilayer calculation 을 수행했고 ellipsometric data 를 2번 미분하여 계산하는 Critical Point Parabolic Band(CPPB) model 을 사용하여 $E_0, E_0+\Delta_0, E_1, E_1+\Delta_1, E_2$ and E_0' critical point energy 들을 구할 수 있었다. 특히 E_2 peak region 에서는 종전의 고상시료 (bulk)에서 측정 발표된 값보다도 매우 높고 명확한 $\langle \epsilon_2 \rangle$ 값이 측정되어, E_2 와 E_0' peak 가 명확히 분리되는 것을 볼 수 있었다. 또한 Mg 의 조성비에 따라 critical point energy 가 linear 하게 변화됨이 관측되었다.