

강탄성 결정의 구역구조 및 구역벽에 관한 군론적 해석

정희태^a, 정세영^{a,b}

^a부산대학교 유전체물성연구소, ^b부산대학교 물리학과

강탄성 결정의 구역구조와 구역벽의 방정식을 군론적 접근 방법으로 해석하였다. 군론을 이용하여 구한 결과는 이전의 strain method 및 기하학적 방법으로 구한 결과와 잘 일치하였으며, 이전의 방법으로는 알 수 없었던 구역구조와 구역벽에 관한 추가적인 정보도 구할 수 있었다. 주어진 구역쌍에 대해 허용된 구역벽은 하나 이상의 대칭요소에 의해 결정되며 이러한 요소들의 집합을 wall-characterizing elements(WCE)라 정의하였다. 강탄성 결정에 대해 가능한 WCE는 거울면, 2회 그리고 4회 회전 대칭요소 들이었으며, 구역벽을 특징 짓는 대칭요소에 따라 강탄성 결정에 허용된 구역벽을 분류하였다. 그리고 이러한 모든 강탄성 구역벽은 정해진 면지수를 갖는 결정학적인 면임을 알 수 있었다. 몇몇 대표적인 강탄성 결정을 육성하여 실제 결정에서 관측되는 구역벽과 군론적 해석 결과와 비교 하였으며, 그 결과로부터 군론을 이용한 접근 방법은 강탄성 결정의 구역구조와 구역벽을 해석하는 새로운 방법임을 제시하였다.