

Two gap Superconductivity of MgB_2

Lee Sung-Ik*

National Creative Research Initiative Center for Superconductivity
Department of Physics, Pohang University of Science and Technology,
Pohang 790-784, Korea

새 초전도체 MgB_2 내에는 약 40 년 전에 이론으로만 예측되었던 두 가지의 갭, 즉 두 종류의 쿠퍼 쌍이 존재한다. 제 일차 원리에 입각한 계산에 따르면 두 개의 간격은 각각 2 차원 시그마 띠와 3 차원 파이 띠에 근간을 두고 있다. 우리는 이 물질을 이용 양질의 박막과 단결정을 제조, 새로운 초전도 현상을 연구 하였다. 런던 침투거리와 임계자장의 비등방성을 온도의 함수로 알아본 결과 기존의 이론이 아닌, 두 가지 쿠퍼 쌍이 있다고 가정해야만이 설명이 된다. 이 강연에서는 자기 광 현상, 홀 측정 결과, 자기 불텍스의 피크 효과, 투과 거리, 광의 투과 그리고 전자의 터널링 효과 등을 알아본다. 이 새로운 초전도 현상에 관하여 앞으로 초전도 이론과 실험의 비약적인 발전이 기대된다.