

## Rb 원자에서의 전자기파 유도 투과 현상\*

### Electromagnetically Induced Transparency in Rb Atoms

김 현아, 권 기암, 김 중복  
한국교원대학교, 물리교육과

문 한섭  
학장 중학교

도플러 선폭 확대된 3준위 Rb 원자 계에서 결합광 및 조사광의 세기에 따른 전자기파 유도 투과 신호(EIT)를 관측하고, 이를 밀도 행렬 방정식을 이용하여 구한 이론 결과와 비교하였다. 그림 1은 밀도 행렬 방정식을 통하여 얻은 이론 결과이다.

2광자 결맞음 손실이 작은  $\Lambda$ 형 에너지 준위계와 펌핑 효과와 포화 효과가 고려되어야 하는 V형 에너지 준위계에서 EIT에 영향을 미치는 요인을 분석하고 효과적인 조건을 제시하였다. 또한, 원자 결맞음에 의한 EIT 현상을 그림 2와 같이 고전 역학적인 용수철 모델을 이용하여 설명할 수 있었다.

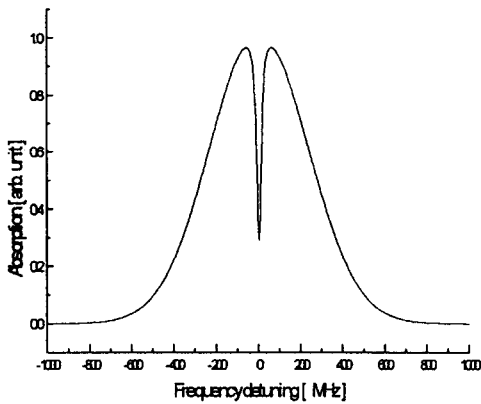


그림 1. 밀도 방정식을 이용하여 구한 이론 스펙트럼

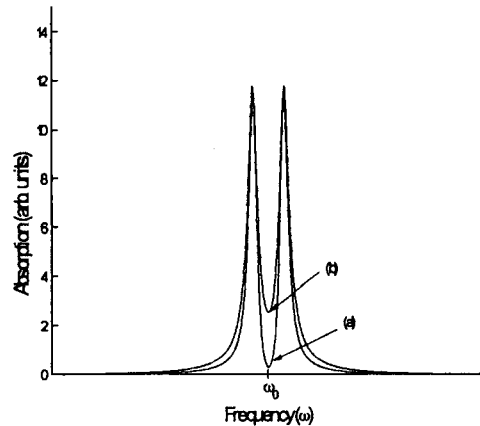


그림 2. 용수철 모델을 이용하여 구한 이론 스펙트럼

\* 본 연구는 한국원자력 연구소 및 '96 교육부 기초과학 학술연구 조성비의 지원에 의하여 수행되었습니다.