

파동 제어를 위한 역해석적 분산특성 설계**Inverse Design of Dispersion Relation for Controlling Wave Propagation****SPEAKER** Dr. Heedong Goh(City University of New York)**D A T E** Tuesday, July 18, 2023(11:00.-)**CONTACT** Prof. Junsuk Rho

파동제어는 미시적으로는 광학기기나 음향기기 설계에서부터 거시적으로는 건물이나 사회기반시설의 진동제어나 내진설계까지 포괄하는 중요한 공학적 문제이다. 이와 관련하여 메타물질(metamaterial)은 음의 질량이나 음의 강성과 같은 일반적인 재료로는 불가능한 특성을 구조적으로 구현할 수 있음을 보여주어 파동제어 분야에서 중요한 연구대상이 되고있다. 그러나 많은 메타물질들이 제한적인 해석과 물리적 직관에 의존하여 고안되어 사용자가 원하는 특성에 정확히 맞는 설계를 하기 어려웠다. 따라서 본 발표에서는 메타물질의 체계적인 설계 방법을 제시하기 위해 매질과 파동의 관계를 직접적으로 나타내는 분산특성(dispersion relation)에 주목하고 이를 이용하여 사용자가 원하는 파동제어에 따라 목적함수를 정의하는 법을 소개한다. 제안된 설계법의 적용으로 지진파를 반사 혹은 굴절시켜 건물이나 넓은 지역을 보호하는 새로운 내진 방법과 미분방정식과 같은 수학적 문제를 빛의 산란을 이용해서 해석하는 아날로그 컴퓨터를 등을 소개한다.