

NW-P007

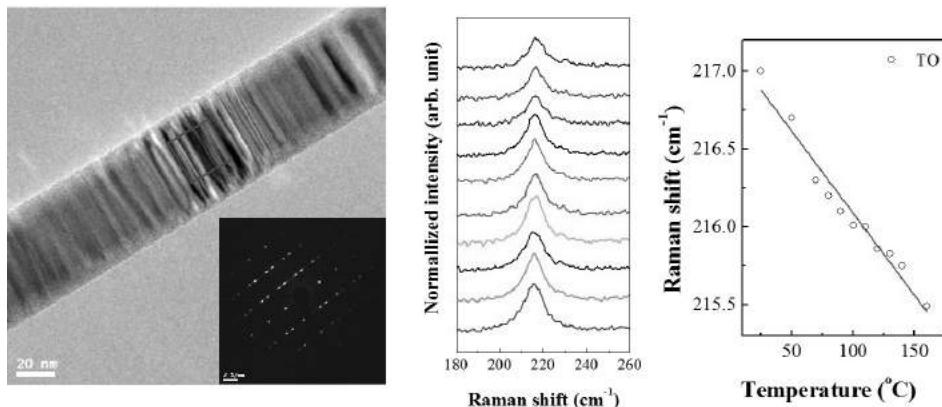
Hot carrier induced carrier transport property on InAs nanowires

Taeok Kim¹, Sungjin Park¹, Hang-Kyu Kang¹, Jungmin Bae¹, M.-H. Cho^{1*}

¹Institute of Physics and Applied Physics, Yonsei University, Seoul, 120-749 Korea

InAs nanowires were synthesized by a vapor-liquid-solid method with InAs powder. The composition and crystalline structure of nanowires were confirmed by energy-dispersive spectroscopy (EDS) and high resolution transmission electron microscopy (HRTEM), respectively. The thermal conduction of nanowires was investigated by the optical method using Raman spectroscopy: i.e., the local temperature on nanowire was determined by laser heating. As temperature increased, the Raman peaks are shifted to low frequency and broadened. The temperature dependent Raman scattering experiments was realized on InAs nanowires with different percentages of zinc-blende and wurtzite structure. The temperature dependence on the nanowire structure has been successfully obtained: the phonon scattering was more increased in InAs heterostructure nanowires, compared to the InAs nanowires with homostructure. The result strongly suggests that the thermal conduction can be effectively controlled by ordered interface without any decrease in electrical conduction.

Keywords: InAs nanowire, Heterostructure, Raman spectroscopy



NW-P008

평판형 교류 자기장 발생장치를 이용한 자성나노입자 가열에 관한 연구

강창호¹, 신기원¹, 조태훈², 권기철³

광운대학교 전자바이오물리학과

본 실험은 CW (Continuous wave) 주파수를 가진 교류 자기장을 발생시켜 자성나노입자를 가열시키는 것이 목적이다. 이를 위해 CW 주파수 및 SMPS (Switching Mode Power Supply)를 이용해 코일에서 교류 자기장을 발생시키는 평판형 자기장 발생 장치를 자체적으로 개발하였다. 이를 이용하여 인가전압을 변화시키면서 자기장 세기의 변화를 주었다. 평판형 코일 위에는 유리 등의 원형 평판 절연체를 덮고 그 절연체 표면에 웰(Well plate)를 위치시켰고 그 안에 자성나노입자가 포함된 수용액을 넣어 교류 자기장에 노출시켰다. 자기장 측정센서(Magnetic pick up coil, Gauss Meter)를 이용하여 자기장의 세기를 측정하였고, 자성나노입자의 농도, 크기 및 자기장 세기에 따른 자성나노입자의 온도상승효과를 접촉식 온도계를 이용하여 정량적으로 측정하였다.

Keywords: 자성나노입자, 유도 가열