

Simulación de procesos inelásticos en los modos dinámicos de la microscopía de fuerzas.

Carlos J. Gómez, Nicolás F. Martínez, Ricardo García¹

Instituto de Microelectrónica de Madrid, CSIC. Tres Cantos, Madrid. España.

¹rgarcia@imm.cnm.csic.es

Resumen

El microscopio de fuerzas en modulación de amplitud (AM-AFM) puede emplearse para identificar procesos de disipación de energía a escala nanométrica. La variación de la energía disipada en la superficie debido a una punta en vibración en función de su amplitud de oscilación muestra una forma única que permite identificar el régimen de actuación [1] y el proceso de disipación en la superficie [2].

Hemos realizado simulaciones del efecto de distintos procesos inelásticos presentándolos en curvas de disipación de energía frente a amplitud y fase frente a distancia punta-muestra. Presentamos el efecto de diferentes parámetros del sistema, tales como el radio de la punta, el módulo de elasticidad y la viscosidad de la muestra. Los resultados obtenidos sugieren un nuevo método para obtener información cuantitativa y resuelta espacialmente sobre las propiedades de los materiales debido al buen acuerdo entre teoría y experimento y a que las curvas normalizadas de disipación no dependen de los parámetros experimentales [3].

Referencias:

- [1] N. F. Martínez, R. García, *Nanotechnology*, **17** (2006) S167-S172.
- [2] R. García, C. J. Gómez et al. *Phys. Rev. Lett.*, **97** (2006) 016103.
- [3] C. J. Gómez and R. García (submitted)

Figuras:



