

DEPENDENCIA DE LA RESPUESTA DINÁMICA DE UN AFM EN LÍQUIDOS CON EL MÉTODO DE EXCITACIÓN.

Elena Tomás Herruzo, Ricardo García

Instituto de Microelectrónica de Madrid, CSIC, Isaac Newton 8, 28760 Tres Cantos, Madrid, España

rgarcia@imm.cnm.csic.es

Resumen

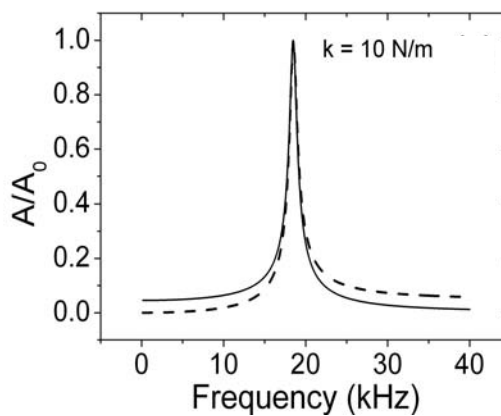
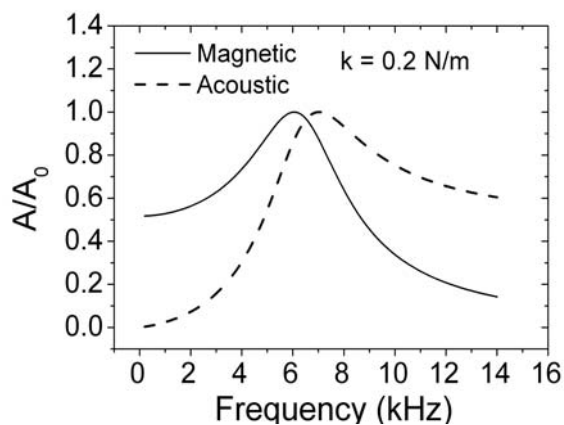
Estudiamos la respuesta dinámica de un microscopio de fuerza atómica en distintos medios como agua y aire. Tanto experimentos como expresiones analíticas y simulaciones numéricas indican que las curvas de resonancia dependen del método de excitación usado, bien sea mecánico o acústico. Esta dependencia se hace mayor para micropalanca con constante de fuerza y factores de calidad bajos, esto es, por debajo de 1 N/m y de 10 respectivamente.

La ecuación del movimiento para el observable (la deflexión de la micropalanca) varía según sea el método de excitación. Bajo excitación mecánica se han de considerar tanto el desplazamiento de la base como la deflexión de la micropalanca. Sin embargo, cuando la micropalanca se excita magnéticamente sólo se ha de tener en cuenta la deflexión.

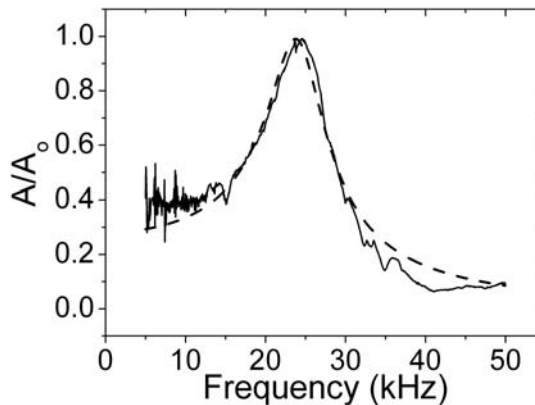
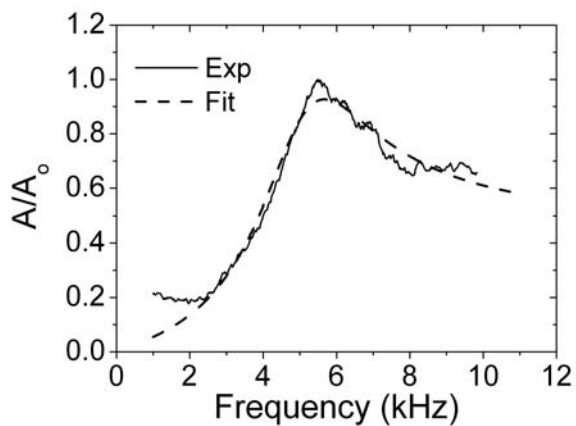
Referencias:

- [1] E. T. Herruzo and R. Garcia, Appl. Phys. Lett. **91** (2007) 143113
- [2] A. O. Volkov, J. S. Burnell-Gray, and P. K. Datta, Appl. Phys. Lett. **85** (2004) 5397
- [3] A. Maali, C. Hurth, T. Cohen-Bouhacina, G. Couturie, and J. P. Aimé, Appl. Phys. Lett. **88** (2006) 163504

Figuras:



Simulaciones correspondientes a curvas de resonancia de una micropalanca excitada mecánicamente y acústicamente para diferentes valores de la constante de fuerzas.



Curvas de resonancia experimentales de una micropalanca excitada mecánica y magnéticamente en agua.