

Fabricación de dispositivos MEMS de cavidad vertical sintonizable en heteroestructuras AlGaAs/GaAs

Tomaselli, Nicolas; Prado, Ayelen; Perez Morelo, Diego; Salazar Alarcón, Leonardo; Pastoriza, Hernan

Instituto Balseiro

nicolstomaselli@gmail.com

Área temática: C. Propiedades de nanomateriales

En este trabajo se explora el proceso de fabricación de resonadores microelectromecánicos (MEMS) en heteroestructuras de AlGaAs/GaAs. En particular, se estudian resonadores del tipo cantilever en los cuales tanto la parte móvil como la región fija actúan como reflectores de Bragg. Este diseño permite controlar la distancia entre ambas regiones, modificando la longitud efectiva de la cavidad óptica, de forma que el dispositivo final se comporta como un interferómetro de Fabry-Perot de longitud variable [1]. La fabricación de los dispositivos comienza con el crecimiento epitaxial mediante haces moleculares (MBE), donde se define la heteroestructura y los espejos de Bragg. Posteriormente, la geometría de los resonadores se establece mediante litografía óptica o electrónica, seguida de procesos de grabado selectivo, tanto químicos como por ataque iónico reactivo (RIE), que permiten la definición y liberación de las estructuras suspendidas. Finalmente, se realizan los contactos eléctricos mediante evaporación de Ni/AuGe y deposición por sputtering de Cr/Au. El proceso desarrollado permite la obtención de cavidades ópticas sintonizables con potencial aplicación en sistemas de sensado.

REFERENCIAS

1. Qi Chen et al. *IEEE Photonics Technology Letters* 16 (2004) 1438-1440