

Caracterización Óptica Y De Las Propiedades De Transporte De Nanoestructuras ZnO embebidas en una matriz de SiO₂ y su aplicación en la fabricación de un prototipo de sensor óptico.*

MIGUEL MELÉNDEZ LIRA

DEPARTAMENTO DE FÍSICA DEL CINVESTAV-IPN

Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Autónoma Metropolitana- Azcapotzalco

El estudio de los semiconductores tiene un amplio potencial de aplicación en temas de gran actualidad para el desarrollo de la humanidad. Específicamente, en el tema de cambio climático, el estudio de nanoestructuras semiconductoras con las propiedades adecuadas para tomar parte en el proceso de fotosíntesis artificial ha suscitado un gran interés.

En esta platica presentaremos resultados de un proceso de generación de nanoestructuras auto-ensambladas desarrollado en mis laboratorios y aplicado para la generación de nanopartículas de ZnO inmersas en una matriz de SiO₂[1]. El material sintetizado se aplicó en la producción de sensores en ópticos. Presentamos las condiciones óptimas de producción y los procesos de caracterización del material crecido sobre sustratos de vidrio y silicio. Dado que un objetivo inicial de este proyecto fue evaluar la aplicación del material se estudiaron sus propiedades de transporte. Los resultados mostraron que las películas crecidas sobre sustratos de silicio tenían el potencial de ser empleados en la producción de sensores. A fin de producir un sensor prototipo se preparo material sobre un sustrato de silicio de 4 pulgadas para procesarlo litográficamente. Presentamos resultados preliminares de la caracterización y desempeño de sensores montados en estructuras rectangulares de 8 patas.

*: Trabajo financiado parcialmente por CONACyT-México

[1] Avila-Meza, M. F., et al. "Synthesis and Characterization of Self-Assembled ZnO Nanoparticles Embedded Within a SiO₂ Matrix Deposited on (111) p-Type Silicon By Reactive RF Sputtering Using Metallic Zinc Target As Precursor." *Journal of Electronic Materials* 47.11 (2018): 6607-6612.