

Investigación de Nuevos Dispositivos Electrónicos Controlados por Campo Magnético

Edgar J. Patiño

RESUMEN

El primer tipo de dispositivos de esta investigación utilizan el confinamiento de ondas de carga por medio de plasmones superficiales. Esto ha permitido pensar la posibilidad del desarrollo de la fotónica a escala nanoscópica. Además del diseño y fabricación de dispositivos nanoplasmonicos pasivos (guías de onda) la nanofotónica requiere de dispositivos activos para llevar a cabo las tareas de control en estos circuitos. A este respecto, se ha demostrado la posibilidad de modulación mediante el acoplamiento de los plasmones superficiales con materiales ópticamente activos [1-2], así como con materiales activos heteroestructurados de metales nobles y ferromagnéticos [3].

En esta charla se presentan los avances en relación con el montaje experimental para el estudio de la respuesta plasmónica de sistemas multicapas metal-ferromagnético, desarrollado en la Universidad de los Andes, así como algunos resultados preliminares en relación con el acoplamiento de los plasmones superficiales con este tipo de sistemas.

Como segundo tipo de dispositivos se pretende describir junturas túnel Al/AIO₂/Al fabricadas enteramente en la universidad. Como perspectivas de este trabajo se propone alternativas en el uso de materiales como barreas de potencial con la finalidad de controlar la respuesta eléctrica de las mismas al campo magnético

Referencias

[1] Dicken, M. J. et al. Electrooptic modulation in thin film barium titanate plasmónica interferometers. Nano Lett. **8**, 4048–4052 (2008).

[2] Krasavin, A. V. & Zheludev, N. I. Active plasmonics: controlling signals in Au/Ga waveguide using nanoscale structural transformations. Appl. Phys. Lett. **84**, 1416–1418 (2004).

[3] Temnov, V.V., et al., Active magneto-plasmonics in hybrid metal-ferromagnet structures. Nat Photon. 4(2): p. 107-111 (2010).