



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA
INSTITUTO DE FÍSICA “Ing. Luis Rivera Terrazas”
SEMINARIO SEMANAL “Jesús Reyes Corona”



“Heterouniones Laminares Semimetal-Ferromagneto”

Dr. Raúl Esquivel Sirvent

Instituto de Física UNAM.

Resumen: La monocapa de grafeno carece de brecha de energía prohibida y magnetismo, lo que limita su aplicación como componente en nanoelectrónica y espintrónica. Los efectos de proximidad en grafeno con otros materiales bidimensionales laminares constituyen una vía prometedora para obtener nuevas propiedades en heterouniones de van der Waals. En este seminario se presentan resultados sobre la construcción teórica, y las propiedades electrónicas y magnéticas de heterouniones laminares de grafeno (semimetal) y CrI_3 (ferromagneto semiconductor) con diferente orientación inicial. Los sistemas se construyeron con una deformación biaxial máxima para evitar la renormalización en la estructura de bandas y la posible expansión, contracción o corrugación de las monocapas. Los resultados muestran un valor constante del ancho de banda electrónico en grafeno para los estados de más baja energía de excitación con ferromagnetismo inducido por CrI_3 . También, en grafeno se observan efectos de moiré en la densidad de espín local, en la relación de polarización de espín, en la densidad de estados y en las estructuras de bandas efectivas resueltas por espín. Finalmente, se cuantifica un efecto Zeeman en la monocapa de grafeno y un aumento en el intercambio magnético para los átomos de Cr por la presencia de grafeno. Estos resultados muestran que el apilamiento inicial entre capas es un grado de libertad adicional a la compresión y campos eléctricos para controlar magnetismo en estas heterouniones laminares.

Auditorio del Instituto

Viernes 5 de junio de 2026

13:00 hrs