

PROPIEDADES ELÉCTRICAS Y MECÁNICAS DE LÁMINAS DE GRAFENO OBTENIDAS MEDIANTE MÉTODOS QUÍMICOS

C. Gomez-Navarro¹, M. Burghard¹, K. Kern^{1,2}

¹ *Max Planck Institute for Solid State Research, Stuttgart, Alemania*

² *Ecole Polytechnique Federale de Lausanne, Lausanne, Suiza*

C.Gomez-Navarro@fkf.mpg.de

En este trabajo hemos estudiado las propiedades eléctricas y mecánicas de láminas de grafeno individuales obtenidas mediante la reducción química de óxido de grafeno.

Desde el punto de vista del transporte eléctrico estas láminas presentan una conductividad de 10 S/cm y una movilidad de carga (electrones y huecos) de 1000 cm²/Vs. Las medidas llevadas a cabo mediante espectroscopía Raman, microscopía de efecto túnel y transporte eléctrico a temperatura variable sugieren que este material está compuesto de islas con una estructura gráfica bien ordenada rodeadas de regiones ricas en defectos, esto da lugar a que el mecanismo de conducción dominante sea de tipo hopping¹.

La caracterización mecánica de estas láminas se ha realizado mediante experimentos de indentación con una punta de microscopía de fuerzas sobre láminas suspendidas y ancladas por dos electrodos laterales. Los resultados muestran que estas láminas tienen un módulo de Young de 0.2 TPa, rivalizando con el del grafeno obtenido mediante exfoliación mecánica. Al mismo tiempo, las tensiones introducidas durante la preparación de las muestras son dos órdenes de magnitud menores que aquellas obtenidas en grafeno exfoliado², lo cual hace más fácil el acceso a las propiedades intrínsecas del material.

Referencias:

[1] “*Electronic transport properties of individual chemically reduced graphene oxide sheets*”, Gomez-Navarro et al, Nanoletters **7**, 11, 3499 (2007).

[2] “*Elastic properties of chemically derived single graphene sheets*”, Gomez-Navarro et al, Nanoletters, (2008).

