

Hamiltoniano Generalizado para el Grafeno Kekulé y el surgimiento del Tunelamiento de Klein Valle-cooperativo

Introducimos un Hamiltoniano generalizado que describe dispersiones energéticas observadas experimentalmente en grafeno con distorsión de Kekulé y predice nuevas dispersiones. Los electrones en el grafeno con distorsión de Kekulé se comportan como fermiones de Dirac y siguen dispersiones pseudorelativistas con velocidades de Fermi, masas de reposo y auto-gateo dependiente del valle. Este modelo es empleado para estudiar el flujo de corriente en heterouniones **pn** en grafeno Kekulé evidenciando un fenómeno de transporte cooperativo, donde el tunelamiento de Klein provoca un intercambio de valle. Estas uniones actúan como filtros y polarizadores perfectos de fermiones de Dirac masivos, lo cual los hace dispositivos esenciales para la valletrónica.

Resumen de la contribución

Introducimos un Hamiltoniano generalizado que describe dispersiones energéticas observadas experimentalmente en grafeno con distorsión de Kekulé y predice nuevas dispersiones. Este modelo es empleado para estudiar el flujo de corriente en heterouniones **pn** en grafeno Kekulé, donde el tunelamiento de Klein provoca un intercambio de valle. Estas uniones actúan como filtros y polarizadores perfectos de fermiones de Dirac masivos, lo cual los hace dispositivos esenciales para la valletrónica.

Author: GALVÁN Y GARCÍA, Santiago (Instituto de Ciencias Físicas UNAM)

Co-authors: Dr STEGMANN, Thomas Werner (Instituto de Ciencias Físicas UNAM); Dr BETANCUR OCAMPO, Yonatan (Instituto de Física UNAM)

Presenter: GALVÁN Y GARCÍA, Santiago (Instituto de Ciencias Físicas UNAM)