

Orden en el desorden

Tomas S. Grigera
Instituto de Investigaciones Físicoquímicas Teóricas y Aplicadas (INIFTA)
UNLP-CONICET.

contacto: tgrigera@inifta.unlp.edu.ar

Abordaremos el problema del orden en sistemas macroscópicos, desde el punto de vista de la mecánica estadística. En primer lugar precisaremos el concepto de orden, es decir la medida en que un sistema difiere de una estructura totalmente aleatoria, y su relación con la simetría. Podemos entonces hablar de sistemas (o, más propiamente, fases) ordenados y desordenados. Sin embargo, tampoco los sistemas desordenados son completamente aleatorios; discutiremos entonces cómo detectar el orden que aparece dentro del desorden, y en particular en los casos en los que no es posible caracterizar el orden en términos de simetrías conocidas. Tomaremos los líquidos sobreenfriados y su particular termodinámica como caso particular al que se aplican las técnicas y conceptos discutidos.

Óxidos multifuncionales con aplicación a la espintrónica

Claudia E. Rodríguez Torres
Dpto Física- IFLP, FCE, UNLP
CONICET.

contacto: torres@fisica.unlp.edu.ar

En la actualidad se están haciendo esfuerzos importantes para estudiar estructuras híbridas que combinen semiconductores con materiales magnéticos. Esta nueva tecnología es un campo emergente que combina elementos de magnetismo con los dispositivos electrónicos convencionales. De esta manera, películas delgadas de óxidos y heteroestructuras artificiales están al frente de un nuevo y emergente campo de la ciencia de materiales.

Los óxidos de metales de transición (tanto los binarios como los ternarios) presentan una increíble variedad de comportamientos, pueden ser aisladores, semiconductores ó metálicos ó exhibir diferentes fenómenos tales como ferroelectricidad, magnetismo ó superconductividad. La extrema sensibilidad de las propiedades a las distorsiones estructurales, composición y defectos, ofrece muchas rutas para controlar las funcionalidades y diseñar nuevos materiales para nuevas funcionalidades. Es así que intercaras (*interfaces*) entre diferentes óxidos complejos dan lugar a interesantes e inesperados comportamientos.

En esta charla, discutiremos algunas cuestiones relacionadas con magnetismo y transporte eléctrico en óxidos y en particular el rol de las intercaras en la física de estos materiales.