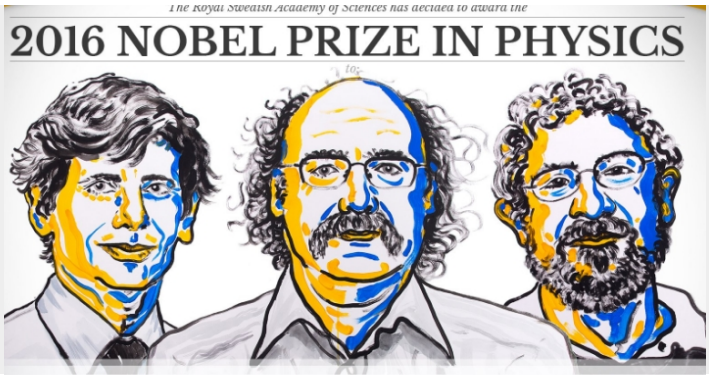
PREMIO NOBEL DE FÍSICA 2016

Posted on 4 octubre, 2016 by Jorge González Gutiérrez



El Nobel de Física para los británicos David Thouless, Duncan Haldane y Michael Kosterlitz; por los descubrimientos teóricos de las transiciones de fase topológicas y fases topológicas de la materia.

Category: Ciencia

Tag: Física

El Nobel de Física para los británicos David Thouless, Duncan Haldane y Michael Kosterlitz; por los descubrimientos teóricos de las transiciones de fase topológicas y fases topológicas de la materia.

Un cuerpo en estado sólido puede presentar diferentes fases con propiedades físicas únicas debido a la manera en que se organizan sus componentes. Un ejemplo sencillo es un conglomerado de átomos de carbono. Mientras que en un diamante éstos están muy ordenados entre sí, en un trozo de carbón se encuentran completamente desorganizados. Los dos materiales presentan fases diferentes, con propiedades físicas distintas a pesar de estar ambos en estado sólido y estar constituidos por los mismos átomos. El proceso en el que un sistema evoluciona de una fase a otra es uno de los problemas más fascinantes que aborda la física. A este proceso se le conoce como transición de fase y es ubicuo en el universo. Se observa en el agua, las células, los semiconductores, etc..

> *Existe una nueva clasificación de ciertas fases de la materia que se basa en su topología.*

Existe una nueva clasificación de ciertas fases de la materia que se basa en su topología. Ésta se basa en el estudio de los cuerpos geométricos que permanecen invariantes a transformaciones continuas (como el plegamiento, dilatación, contracción y deformación). Un ejemplo típico de transformación topológica es una dona transformándose en una taza de café. Ambos objetos tienen

un agujero que representa la misma invariante topológica. En la física, las fases topológicas que destacan, no sólo por sus características exóticas sino por sus aplicaciones, son los aislantes topológicos y los superconductores topológicos. Este año le fue otorgado el Premio Nobel a David Thouless, Duncan Haldane y Michael Kosterlitz, por los descubrimientos teóricos de las transiciones de fase topológicas y fases topológicas de la materia. Ellos han utilizado métodos matemáticos avanzados para estudiar las fases inusuales tales como superconductores, súper-fluidos o películas magnéticas delgadas. En particular, mientras que Kosterlitz y Thouless han estudiado fenómenos emergentes en el interior de capas extremadamente delgadas que se pueden considerar en dos dimensiones, Haldane ha estudiado la materia que forma hilos tan delgados que pueden considerarse unidimensionales. Una felicitación para estos científicos que han contribuido en el desarrollo de materiales innovadores con nuevas perspectivas. C^2