

SEMINARIO DE OPERADORES Y FÍSICA-MATEMÁTICA

Organizers: *Doctors: Rafael del Río, Luis O. Silva and Ricardo Weder*

VIOLACIONES AL PRINCIPIO DE EQUIVALENCIA POR PARTÍCULAS INESTABLES

Prof. Yuri Bonder
Indiana University

Resumen

El Principio de Equivalencia (PE) es uno de los pilares de la teoría de la Relatividad General. Dicha teoría está concebida en un contexto netamente clásico y es sutil formular el PE a nivel cuántico. Dado que las partículas inestables son objetos esencialmente cuánticos, no es evidente si satisfacen una versión razonable del PE y, para averiguarlo, hay que recurrir a experimentos. En esta plática se presenta la derivación de una ecuación para parametrizar posibles violaciones de dicho principio por partículas inestables. Para ello, primero se deduce la ecuación de evolución para partículas inestables en un campo gravitacional suponiendo que el PE se satisface. La derivación parte de la teoría cuántica de campos en fondos curvos, que es el marco teórico donde tiene sentido tratar partículas inestables en presencia de un campo gravitacional. También se obtiene el límite no-relativista, en el que se comprende el sentido físico de los términos del Hamiltoniano. Sin embargo, las técnicas usuales para tomar dicho límite no pueden aplicarse directamente y es necesario realizar un análisis más profundo tanto del sentido físico como de la caracterización matemática del problema. Finalmente se discute una parametrización para incorporar una clase de posibles violaciones del PE, y se examinan algunas consecuencias fenomenológicas en un experimento concreto.

22 de agosto de 2013



CYCLIC VECTORS FOR RANK ONE PERTURBATIONS AND ANDERSON HAMILTONIANS

Prof. Constanze Liaw
Baylor University

Abstract

A vector is said to be cyclic for a bounded self-adjoint operator, if the span of its orbit under the operator is dense in the Hilbert space. We study the cyclicity of arbitrary non-zero vectors for the two operator families of rank one perturbations and the so-called Anderson-type Hamiltonians (a generalization of the random Schrödinger operator). We present strong numerical support for an Anderson delocalization conjecture.

24 de abril de 2013



LOS OPERADORES N-ENTEROS

Dr. Julio H. Toloza
Universidad Tecnológica Nacional, Argentina

Resumen

Los operadores n-enteros forman una clase que generaliza aquella introducida por M.G Krein en los 40's del siglo pasado. En esta charla describiremos algunas propiedades generales de estos operadores, que aplicaremos al análisis de operadores de Schrödinger singulares en el origen.

21 de marzo de 2013