



Proyecto n° PI-03-7344-2008

Solitones con dualidad onda-partícula, caos, turbulencia y métodos de control de sistemas no lineales espacio-temporales

Responsable: **Bellorín Rodríguez, Alberto José**

Etapas cumplidas / Etapas totales 1/2

Especialidad: Física, sistemas dinámicos

Resumen: Presentamos un estudio analítico y numérico de los mecanismos que permiten la aparición de modos internos y demostramos la existencia de modos internos aún en sistemas donde no se habían podido demostrar antes, como es el caso de los sistemas descritos por la ecuación seno de Gordon perturbada. Presentamos la importancia de los modos internos en la estabilidad del kinksoliton. Mostramos que el kink-soliton se comporta como un objeto extendido, donde fenómenos como la explosión del kink-soliton y la dinámica caótica, inducida por los modos internos son posibles. Presentamos condiciones con las cuales estas situaciones pueden ser evitadas. Igualmente presentamos cómo generalizando el concepto de resonancia geométrica se pueden estabilizar diferentes patrones dinámicos y así evitar dinámicas caóticas. Además, el concepto generalizado de resonancia geométrica puede ser aplicado a sistemas en los cuales la dinámica caótica o la turbulencia ya se ha desarrollado y deseamos suprimirla; en algunos casos esto se logra simplemente aplicando una fuerza externa localizada. Estos métodos pueden ser generalizados a otros sistemas espacio-temporales.

Productos

Publicaciones

Artículos

1. R. Chacón, A. Bellorín, L. E. Guerrero y J. A. González, "Spatiotemporal chaos in sine-Gordon systems subjected to wave fields: Onset and suppression", *Phys. Rev. E* **77**, 046212, 2008.

Eventos

1. A. Bellorín, J.A. González y L.E. Guerrero, "Kink-soliton explosions", *VI Congreso de la Sociedad Venezolana de Física*, Mérida, estado Mérida, Venezuela, 2008.

2. A. Bellorín, R. Chacón, J.A. González y L.E. Guerrero, "Aparición y control de caos espaciotemporal en sistemas de seno-Gordon sometidos a un campo de ondas planas", *Jornadas de Investigación y Extensión Facultad de Ciencias*, UCV, 2008.