

1st National Congress of the Mexican Society of Synchrotron Light & 1st International Congress of Synchrotron Light Techniques



Contribution ID : 51

Type : **Poster**

Una representación de las secciones de Poincaré para la dinámica de partículas en la estructura magnética de un acelerador usando cuasi invariantes de movimiento aproximados

Wednesday, 23 June 2021 16:00 (0:10)

Abstract

El diseño de aceleradores de partículas es un área de investigación muy activa en los últimos años. Dependiendo del fin de la máquina, ajustar la dinámica de las partículas en la estructura magnética puede representar un problema no trivial. Es bien sabido que el análisis de la geometría del espacio fase, así como su dependencia con los parámetros del hamiltoniano, resulta complicado para estos sistemas. El objetivo de este trabajo es desarrollar una herramienta analítica para estudiar localmente la estructura geométrica del espacio fase de sistemas hamiltonianos no autónomos no lineales, en regiones no caóticas y alejadas de resonancias intensas. Para estas condiciones, y haciendo uso de cuasi-invariantes representados por medio de series de potencias de las coordenadas y los ímpetus generalizados asociados, mostramos una representación aproximada de las secciones de Poincaré de dichos sistemas. La forma polinomial de estos cuasi-invariantes aproximados, a un orden dado, nos permite elegir la precisión con la que el espacio fase es descrito, además, por medio de ellos, el problema de resolver las ecuaciones de movimiento es reformulado en términos de la solución de un problema algebraico. Como ejemplo, analizamos uno de los cuasi-invariantes del hamiltoniano asociado a una lattice de un modelo posible para el Síncrotrón Mexicano. Este método de análisis puede ser muy útil en aquellos casos en los que se prescinde de las soluciones, exactas o aproximadas, de las ecuaciones de movimiento de estos sistemas.

About

Primary author(s) : Dr. ANTILLÓN, Armando (Instituto de Ciencias Físicas, Universidad Nacional Autónoma de México); Dr. HERNÁNDEZ-COBOS, J. (Instituto de Ciencias Físicas, Universidad Nacional Autónoma de México); Dr. FLORES-TLALPA, A. (Escuela de Ingeniería y Ciencias, Tecnológico de Monterrey, Puebla); Dr. SÁNCHEZ, E. (Instituto de Física, Universidad Nacional Autónoma de México)

Presenter(s) : Dr. SÁNCHEZ, E. (Instituto de Física, Universidad Nacional Autónoma de México)

Session Classification : Poster Session