



TRAYECTORIAS DE PARTÍCULAS CARGADAS BAJO LA INFLUENCIA DE CAMPOS ELÉCTRICOS PERIÓDICOS

Casandra Herrejón Calderón¹, Karla Ivonne Serrano Arévalo¹, Alejandro Bucio Gutiérrez¹, Adriana Rojas Sánchez², Hugo Alva Medrano³ y Héctor Pérez Aguilar¹

1 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2 Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE), 3 Instituto Tecnológico de Morelia. casandraherrejon@gmail.com

En los últimos años la investigación de sistemas caóticos ha sido de gran importancia en diversas áreas de la ciencia, dando resultados muy fructíferos desde el punto de vista académico como tecnológico. En el caso de la física, por ejemplo, han sido objeto de estudio las propiedades de transporte de partículas clásicas en el régimen balístico atrapado en un canal bidimensional con fronteras onduladas, mediante la medición de la resistividad clásica; observándose en ellos comportamientos dinámicos inesperados¹. En este trabajo se estudia el comportamiento de las trayectorias de partículas cargadas, que son lanzadas dentro de un condensador formado por placas onduladas infinitas y periódicas inmersas en un campo eléctrico inhomogéneo. Se observa la influencia que ejerce el campo eléctrico en la dinámica de las trayectorias a través de los mapas de Poincaré. Para ello se implementaron dos técnicas numéricas basadas en diferencias finitas y en ecuaciones integro-diferenciales. Debido a sistemas clásicos con geometrías análogas suponemos que las propiedades obtenidas en nuestro sistema se deben a la presencia del fenómeno de caos electromagnético. El estudio numérico de este sistema permite tener otras aplicaciones ya que es posible estudiar propiedades caóticas en trabajos futuros. Además, este trabajo puede servir de apoyo en posibles aplicaciones con esquemas de encriptación de la información mediante el fenómeno de caos electromagnético en condensadores eléctricos.

1. G. Arroyo-Correa, I. Herrera-González, A. Mendoza-Suárez, and E.S Tututi. International Journal of Modern Physics B, Vol. 25, No. 5, 2011, pp. 683-698.