

Matías Ignacio Caruso

Instituto Balseiro (CNEA - Universidad Nacional de Cuyo), Argentina

matias.caruso@ib.edu.ar

Los sistemas mecánicos forzados forman una rica familia de sistemas dinámicos que permiten modelar una gran cantidad de sistemas de interés en robótica e ingeniería. Si bien la presencia de fuerzas externas suele impedir la existencia de magnitudes conservadas, existen condiciones bajo las cuales magnitudes tales como estructuras simplécticas o la aplicación momento sí son preservadas por el flujo del sistema, lo que motiva el interés por construir integradores numéricos que respeten este fenómeno.

En [2], los autores presentan un esquema de construcción de integradores simplécticos para sistemas sin fuerzas basado en la noción de “discretization map”, una generalización del concepto de retracción. Además, si el sistema presenta una simetría que dé lugar a la conservación de la aplicación momento, este marco permite incorporarla de modo que el integrador numérico construido también la preserve [1].

En esta comunicación, veremos cómo el esquema mencionado anteriormente puede adaptarse para incluir sistemas mecánicos forzados, respetando la eventual conservación de la aplicación momento, cuando la simetría del sistema la permita.

Trabajo en conjunto con María Barbero-Liñán (Universidad Politécnica de Madrid, España) y David Martín de Diego (Instituto de Ciencias Matemáticas, España).

Referencias

- [1] Barbero-Liñán, M., Marrero, J. C. y Martín de Diego, D. (2024), From retraction maps to symplectic-momentum numerical integrators.
- [2] Barbero-Liñán, M. y Martín de Diego, D. (2023), Retraction maps: a seed of geometric integrators, *Found. Comput. Math.* 23, 1335–1380.