

David Martín de Diego

ICMAT-CSIC, España

david.martin@icmat.es

El uso de levantamientos de retracciones y aplicaciones de discretización se ha mostrado como un método para obtener métodos numéricos preservando la geometría inherente del sistema continuo (integradores geométricos). En esta conferencia mostraremos cómo derivar de manera sistemática integradores numéricos que preservan estructuras geométricas (como la simplecticidad o la estructura de Lie–Poisson), así como métodos que preservan la simetría y la correspondiente aplicación momento. Introduciremos una extensión de la noción de retracción y discretización del algebroid de Lie de un grupoide de Lie, de modo que se discretiza la variedad de configuración en lugar de las ecuaciones de movimiento. Como consecuencia, se obtienen integradores geométricos que preservan la estructura de Lie–Poisson del sistema reducido correspondiente. Además se mostrarán otras potenciales aplicaciones de esta nueva técnica.

Trabajo en conjunto con María Barbero-Liñán (UPM, Spain) y Juan Carlos Marrero (Universidad de La Laguna, Spain).

Referencias

- [1] M. Barbero-Liñán, J.C. Marrero y David Martín de Diego: Retraction maps: A seed of geometric integrators. Part II: Symmetry and reduction. arXiv:2502.14152v1
- [2] M. Barbero Liñán and D. Martín de Diego. Retraction maps: a seed of geometric integrators. Foundations of Computational Mathematics, Volume 23, Issue 4, 1335-1380