

PROPUESTA DE TRABAJO DE FIN DE MÁSTER
MÁSTER EN MATEMÁTICAS AVANZADAS

Director(es): Manuel de León Rodríguez

Tutor UCM: Marco Castrillón López

Alumno(a): Juan Manso García-Mauriño

Curso: 2021-2022

Título: Aplicación momento y reducción en sistemas hamiltonianos de contacto

Resumen: Recientemente los sistemas hamiltonianos de contacto están recibiendo mucha atención por sus aplicaciones en áreas como termodinámica, cosmología, o neurociencia. Este tipo de sistemas produce cantidades disipativas en vez de conservativas cuando poseen simetrías. La intención de este TFM es estudiar las propiedades de la aplicación momento en un sistema hamiltoniano de contacto con simetrías y relacionarlas con la correspondiente de la simplectificación natural del sistema. Estas son algunas de las referencias básicas para el trabajo.

Abraham, R.; Marsden, J.E. Foundations of Mechanics; Benjamin/Cummings Publishing Company: Reading, MA, USA, 1978; Volume 36.

Arnold, V.I. Mathematical Methods of Classical Mechanics, 2nd ed.; Graduate Texts in Mathematics 60; Springer: New York, NY, USA, 1997.

O Esen, M Lainz Valcázar, M de León, JC Marrero: Contact Dynamics: Legendrian and Lagrangian Submanifolds. Mathematics 9 (21), (2021) 2704

Ibáñez, R.; de León, M.; Marrero, J.C.; Diego, D.M.D. Co-isotropic and Legendre-Lagrangian submanifolds and conformal Jacobi morphisms. J. Phys. Math. Gen. 1997, 30, 5427

M de León, M Lainz Valcázar: Contact hamiltonian systems
Journal of Mathematical Physics 60 (10), (2019) 102902.

de León, M.; Rodrigues, P.R. Methods of Differential Geometry in Analytical Mechanics; Elsevier: Amsterdam, The Netherlands, 2011; Volume 158

Libermann, P.; Marle, C.M. Symplectic Geometry and Analytical Mechanics; Mathematics and Its Applications, 35; D. Reidel Publishing Co.: Dordrecht, The Netherlands, 1987; p. xvi+526. ISBN 90-277-2438-5