

ECUACIONES DE HAMEL

HAMEL EQUATIONS

José Alberto Sánchez^a

^a*Departamento de Física - Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba Av. Vélez Sarsfield 1611, CP 5000, Córdoba, Argentina, joseasanchez53@yahoo.com.ar*

Palabras clave: Ecuaciones de Hamel, Ecuaciones de Hamel-Boltzman, Ecuaciones de Lagrange en cuasi-coordenadas. Integradores variacionales.

Resumen. En el presente trabajo se muestran las ventajas de las ecuaciones de Hamel o ecuaciones de Hamel Boltzman o ecuaciones de Lagrange en cuasi-coordenadas que permiten unificar las ecuaciones de Lagrange ordinarias, las ecuaciones de movimiento de sistemas no holónomos y las ecuaciones dinámicas de Euler para el movimiento de un cuerpo rígido con un punto fijo. Se ha implementado un procedimiento tendiente a facilitar la obtención de esas ecuaciones, se indican esquemas simplécticos para la solución numérica de las mismas y se sugiere la conveniencia de utilizar la computación simbólica a los fines de su automatización.

Keywords: Hamel equations, Hamel-Boltzman equations, Lagrange equations in quasi-coordinates, variational integrators

Abstract. The present work shows the advantages of the Hamel equations or Hamel Boltzman equations or Lagrange equations in quasi-coordinates that allow unifying the ordinary Lagrange equations, the equations of motion of non-holonomous systems and the dynamic Euler equations for the motion of a rigid body with a fixed point. A procedure has been implemented to facilitate the obtaining of these equations, symplectic schemes are indicated for their numerical solution and the convenience of using symbolic computation for the purposes of their automation is suggested.