

Órbitas periódicas en el problema de Sitnikov

El problema de Sitnikov es un caso especial del problema de los tres cuerpos restringido. En aquel, dos cuerpos celestes (llamados primarios), de masas iguales y positivas, orbitan alrededor de su centro de masas en órbitas periódicas Keplerianas circulares y elípticas. A su vez, un tercer cuerpo (denominado partícula no grave), de masa nula, se mueve sobre una línea recta, perpendicular al plano donde orbitan los primarios y que pasa por el centro de masas de los mismos. En el caso en que los primarios orbitan en un círculo el problema se denomina circular.

En 2008, J. Llibre y R. Ortega mostraron la existencia de soluciones periódicas para el problema de Sitnikov que bifurcan del problema circular y se continúan para problemas no circulares donde la excentricidad de la órbita de los primarios tiende a uno. Más adelante, en 2010, R. Ortega y A. Rivera demostraron la existencia de soluciones periódicas que bifurcan desde el equilibrio. Por último, en 2013, A. Rivera estudió el problema cuando los primarios son N cuerpos de masas iguales dispuestos en los vértices de un polígono regular.

En esta charla analizaremos el problema de la existencia de órbitas periódicas para el problema de Sitnikov cuando los primarios forman una Configuración Central y realizan un movimiento homográfico alrededor de su centro de masas.