

Estabilidad y Fracturas en Esferas Relativistas Anisótropas

J. Manjarrés, L. A. Núñez, D. Paredes y U. Percoco

*Centro de Física Fundamental, Departamento de Física, Facultad de Ciencias,
Universidad de Los Andes, Mérida 5101, Venezuela y
Centro Nacional de Cálculo Científico, Universidad de Los Andes, (CECALCULA),
Corporación Parque Tecnológico de Mérida, Mérida 5101, Venezuela*

4 de marzo de 2009

Resumen

En 1992 L. Herrera introduce el concepto de fractura[1] (o compresión) para identificar configuraciones materiales anisótropas (fluidos no pascalianos con diferentes distribuciones radiales y tangenciales [2]) potencialmente inestables. Es un concepto distinto a los criterios de estabilidad para distribuciones relativistas ideado por Chandrasekhar y recientemente extendido al caso anisótropo [3, 4]. Herrera y colaboradores encuentran cambios drásticos en la estabilidad cuando se producen perturbaciones simultáneas en la densidad y la anisotropía del sistema. [5, 6]. En este seminario mostraremos algunos resultados de la aplicación de este criterio para configuraciones neutras y cargadas, en coordenadas comóviles y de curvatura. Mostraremos como las perturbaciones en densidad y anisotropía pueden ser relacionadas con los perfiles de velocidades del sonido, radiales y tangenciales [7], y las que perturbaciones simultáneas en la carga y densidad afectan la estabilidad de los modelos considerados. Se finaliza con una discusión referente a la necesidad de restricciones adicionales que permitan acotar a las perturbaciones de carga.

Referencias

- [1] L. Herrera. Cracking of self-gravitating compact objects. *Physics Letters A*, 165(206-210), 1992.
- [2] L. Herrera and N. O. Santos. Local anisotropy in self-gravitating systems. *Physics Reports*, 286(2):53–130, 1997.
- [3] S. Chandrasekhar. Dynamical Instability of Gaseous Masses Approaching the Schwarzschild Limit in General Relativity. *Physical Review Letters*, 12(4):114–116, 1964.
- [4] K. Dev and M. Gleiser. Anisotropic stars ii: Stability. *General Relativity and Gravitation*, 35(8):1435–1457, 2003.
- [5] A. Di Prisco, E. Fuenmayor, L. Herrera, and V. Varela. Tidal forces and fragmentation of self-gravitating compact objects. *Physics Letters A*, 195:23 – 26, 1994.
- [6] A. Di Prisco, L. Herrera, and V. Varela. Cracking of homogeneous self-gravitating compact objects induced by fluctuations of local anisotropy. *General Relativity and Gravitation*, 29(10):1239–1256, 1997.
- [7] H. Abreu, H. Hernández, and L. A. Núñez. Sound speeds, cracking and stability of self-gravitating anisotropic compact objects. *Class. Quant. Grav.*, 24:4631–4646, 2007.