

Transición de fase en estrellas híbridas

Alvaro A. Siesquén, José D. Arbañil

Resumen: Las estrellas híbridas presentan dos fases: un núcleo de materia de quark y una corteza de materia nuclear [5]. Se estudia cuánto afecta la transición de fase a la estructura de una estrella híbrida con un núcleo de materia de quarks modelado por una ecuación lineal [4] y una corteza de materia nuclear modelada por una ecuación politrópica [1]. Para conseguir esto se resuelven las ecuaciones diferenciales de Tolman-Oppenheimer-Volkoff (TOV) [5] de forma numérica junto a las ecuaciones de estado que se relacionan por una ecuación de transición de fase. Para este estudio, se han resuelto las ecuaciones TOV para comparar la influencia de dos ecuaciones de transición de fase: una ecuación de fase de transición de primer orden [2] y una ecuación de transición más suave. [3]

Palabras clave: estrellas híbridas, fase de quark, fase hadrónica, modelo politrópico.

Referencias

- [1] Arbañil, J. D., & Zanchin, V. T. (2018). Relativistic polytropic spheres with electric charge: Compact stars, compactness and mass bounds, and quasi-black hole configurations. *Physical Review D*, 97(10), 104045.
- [2] Glendenning, N. K., & Weber, F. (1992). Nuclear solid crust on rotating strange quark stars. *Astrophysical Journal*, 400.
- [3] Han, S., & Steiner, A. W. (2019). Tidal deformability with sharp phase transitions in binary neutron stars. *Physical Review D*, 99(8), 083014.
- [4] Macher, J., & Schaffner-Bielich, J. (2005). Phase transitions in compact stars. *European journal of physics*, 26(3), 341.
- [5] Rodríguez, M. C. (2020). *Estrellas híbridas con transiciones de fase secuenciales y sus efectos en las frecuencias de oscilación* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de La Plata).