ID de aportación : **61** Tipo: **Póster**

Sistemas Binarios de Estrellas de Neutrones como Super-Emisores de Ondas Gravitacionales

La fusión de objetos compactos, como binarias de estrellas de neutrones, es una fuente clave de ondas gravitacionales detectables. Esta investigación busca cuantificar la eficiencia de la emisión de dichas ondas y determinar el rango de frecuencias durante la parte final de la fusión, complementando estudios previos sobre detectabilidad en interferómetros como LIGO-Virgo [1]. Se utilizaron modelos aproximados, que dividen el proceso de fusión en cuatro fases: régimen espiral adiabático, fusión, amortiguamiento o "ringdown"y objeto final [2]. Para el análisis y la correspondencia entre las diferentes fases utilizamos, además de la fórmula Newtoniana de radiación cuadrupolar, leyes generales de la física, tales como la conservación de la energía, la conservación del momento angular, la conservación de la materia bariónica; y relaciones cuasi-universales que describen estrellas de neutrones. Los hallazgos de este trabajo indican que ciertos sistemas binarios se comportan como "superemisores", liberando una gran cantidad de energía gravitacional por unidad de masa. Además, la rotación de las estrellas y la presencia de un disco de acreción alrededor del objeto final mostraron jugar un papel significativo en la emisión [3]. Estos resultados sugieren que sistemas binarios de estrellas de neutrones con gran pérdida de momento angular y donde el remanente es otra estrella de neutrones, podrían ser más eficientes emitiendo ondas gravitacionales que otros tipos de sistemas binarios, por ende más detectables por interferómetros actuales y futuros. Este trabajo destaca qué sistemas son más eficientes en la emisión de ondas gravitacionales, lo cual es esencial para mejorar la comprensión de las fusiones de objetos compactos y proporciona una guía valiosa para las observaciones e investigaciones numéricas más detalladas.

Referencias.
[1] B. P. Abbott et al. Observation of gravitational waves from a binary black hole merger. Phys. Rev. Lett., 116:061102, 2016.

[2] Chad Hanna, Matthew C Johnson, and Luis Lehner. Estimating gravitational radiation from super-emitting compact binary systems. Physical Review D, 95(12):124032, 2017. Received 10 February 2017; published 26 June 2017

[3] Laura M Becerra, Chris Fryer, Jose F Rodriguez, Jorge A Rueda, and Remo Ruffini. Neutron star binaries produced by binary-driven hypernovae, their mergers, and the link between long and short grbs. The Astrophysical Journal, 868(1):17, 2018. DOI:10.3847/1538-4357/aaeac5.

Nivel de formación

Pregrado

Autores primarios: RODRIGUEZ RUIZ, Jose Fernando (Universidad Industrial de Santander); FIGUEROA HERNÁNDEZ, Juan Diego (Universidad Industrial de Santander); Dr. BECERRA BAYONA, Laura Marcela (Universidad Mayor); NUNEZ, Luis (Universidad Industrial de Santander)

Presentador: FIGUEROA HERNÁNDEZ, Juan Diego (Universidad Industrial de Santander)

Clasificación de la sesión: Posters