



Contribution ID : 86

Type : Poster

Estudio numérico del problema espectral inverso en agujeros negros acústicos: identificabilidad del perfil de flujo a partir de modos cuasinormales y dispersión superradiante

Los modelos de gravedad análoga reproducen en laboratorio fenómenos de horizonte — radiación de Hawking, superradiancia y modos cuasinormales— mediante flujos transónicos. La literatura resuelve casi exclusivamente el problema directo: fijado el perfil de flujo, se calculan los observables. En un experimento, sin embargo, se mide el espectro y no la métrica efectiva, y no se ha cuantificado cuánta información sobre el perfil de velocidad contiene ese espectro. Este trabajo propone un estudio íntegramente de simulación numérica del problema espectral inverso para un agujero negro acústico rotante tipo draining bathtub. Se construirá una familia de perfiles radiales deformados que preservan la posición del horizonte y la gravedad superficial. El problema directo se resolverá numéricamente en Python: modos cuasinormales por integración característica en dominio temporal con extracción por Prony, y coeficientes de reflexión superradiantes por integración de la ecuación radial, verificados mediante la relación de conservación de flujo. Sobre los datos sintéticos así generados se evaluará la identificabilidad de los parámetros de forma mediante análisis de Fisher e inversión bayesiana, cuantificando degeneraciones y su dependencia con el ruido. Se compararán ambos canales para determinar si aportan información complementaria. No se reportan resultados experimentales.

Primary author(s) : Mr ALVARADO ROJAS, Valentino (Universidad Nacional de Ingeniería)

Presenter(s) : Mr ALVARADO ROJAS, Valentino (Universidad Nacional de Ingeniería)

Session Classification : HEP & Astrophysics & Astronomy