

Matrices de covarianza para funciones de correlación de tres puntos en catálogos fotométricos de galaxias.

Thursday 14 December 2023 15:00 (20 minutes)

La distribución de materia en el Universo y su evolución nos provee de información vital en la determinación de la naturaleza de sus componentes y sus interacciones. Para elucidar dichas características, se estudian las estadísticas de la distribución de objetos en nuestro Universo. La teoría de inflación predice que las densidades primordiales son bastante gaussianas, lo cual permite que estos campos se describan completamente por las funciones de correlación de dos puntos. A medida que el Universo evoluciona, las densidades de materia crecen por colapso gravitacional y entran en el régimen no lineal. Cuando esto sucede, la función de correlación del siguiente orden es no-nula, y provee de información independiente a la función de dos puntos. Sin embargo, los catálogos de galaxias aún no alcanzan un número suficientemente grande de objetos, ni la precisión necesaria, lo cual ha llevado a obtener resultados limitados. Tal situación está próxima a cambiar gracias a catálogos como el Legacy Survey of Space and Time (LSST) del observatorio Vera Rubin. En el presente trabajo se proponen métodos eficientes para la medición, modelado e interpretación de la correlación de tres puntos en catálogos de galaxias fotométricos, para la convergencia galáctica.

Resumen de la contribución

La distribución de materia en el Universo y su evolución nos dan información vital en la determinación de la naturaleza de sus componentes y sus interacciones. Para estudiar dichas características, se utilizan las funciones de correlación. La teoría de Inflación nos dice que las densidades primordiales se pueden describir únicamente con la función de correlación de dos puntos. Sin embargo, el Universo evoluciona y la función de correlación de tres puntos (o 3PCF por sus siglas en inglés) es no-nula, y nos provee de información cosmológica. Para obtener dicha información, se deben comparar las observaciones con las predicciones teóricas de los modelos, es ahí donde, en conjunto con la 3PCF, es necesaria una matriz de covarianza. Ambas deben ser tomadas en cuenta para una buena estimación de parámetros cosmológicos.

Authors: Dr AVILÉS CERVANTES, Alejandro (Instituto de Ciencias Físicas); Dr HIDALGO CUÉLLAR, Juan Carlos (Instituto de Ciencias Físicas); SAMARIO NAVA, Sofia del Pilar (Instituto de Ciencias Físicas)

Presenter: SAMARIO NAVA, Sofia del Pilar (Instituto de Ciencias Físicas)

Session Classification: Contribuciones Orales