

Explorando el Universo Temprano: Restricciones en Agujeros Negros Primordiales para cosmologías no-estándares.

En este trabajo, se presentan los resultados obtenidos durante la investigación sobre cómo los límites en la abundancia de Agujeros Negros Primordiales (PBHs) y las restricciones en el espectro de potencia se modifican cuando ocurre una fase de evolución no estándar entre el final de la época de inflación y el principio de Nucleosíntesis Primordial. Para ello, desarrollamos PBHBeta, una nueva biblioteca para Python, disponible de forma gratuita para su uso y descarga a través de GitHub o PiPy. Esta herramienta tiene en cuenta los efectos de la expansión no estándar y criterios específicos para la formación de PBHs.

Como ejemplos prácticos, consideramos tres escenarios diferentes: una fase dominada por materia (MD), un universo dominado por un campo escalar (ϕ D), y un escenario dominado por un fluido tipo “stiff” (SD). Aunque la expansión de fondo es la misma para los escenarios (MD) y (ϕ D), los criterios de formación de PBHs conducen a restricciones diferentes en el espectro de potencia. Se informan las modificaciones a las restricciones en la abundancia de PBHs en todos los casos, y destacamos aquellos donde el espectro de potencia puede estar significativamente más restringido.

Resumen de la contribución

En el presente trabajo, se expondrán los resultados obtenidos durante la investigación sobre cómo los límites en la abundancia de Agujeros Negros Primordiales (PBHs) y las restricciones en el espectro de potencia se modifican cuando ocurre una fase de evolución no estándar entre el final de la época de inflación y el principio de Nucleosíntesis Primordial. Para ello, desarrollamos `PBHBeta`, una nueva librería para Python, disponible de forma gratuita para su uso y descarga a través de GitHub o PiPy. Esta herramienta tiene en cuenta los efectos de la expansión no estándar y criterios específicos para la formación de PBHs.

Como ejemplos prácticos, consideramos tres escenarios diferentes: una fase dominada por materia pura (MD), un universo dominado por un campo escalar (φ D), y un escenario dominado por un fluido tipo “stiff” (SD). Aunque la expansión de fondo es la misma para los escenarios MD y φ D, los criterios de formación de PBHs conducen a restricciones diferentes en el espectro de potencia. Se informan las modificaciones a las restricciones en la abundancia de PBHs en todos los casos, y destacamos aquellos donde el espectro de potencia puede estar significativamente más restringido.

Author: GÓMEZ AGUILAR, Tadeo Dariney (Institute of Physical Sciences, National Autonomous University of Mexico.)

Co-authors: Dr PADILLA ALBORES, Luis Enrique (Institute of Physical Sciences, National Autonomous University of Mexico.); Dr ERFANI, Encieh; Dr HIDALGO CUÉLLAR, Juan Carlos (Institute of Physical Sciences, National Autonomous University of Mexico.)

Presenter: GÓMEZ AGUILAR, Tadeo Dariney (Institute of Physical Sciences, National Autonomous University of Mexico.)