

Interpretando fluidos anisótropos en objetos compactos con simetría axial

Daniel Suárez-Urango

Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia

danielfsu@hotmail.com

Justo Ospino

Universidad de Salamanca, Salamanca, España

j.ospino@usal.es

Laura M. Becerra

Universidad Mayor, Santiago de Chile, Chile

laura.marcela.becerra@gmail.com

Luis A. Núñez

Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia

Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela

lnunez@uis.edu.co

Tema: Temas generales en gravitación y astrofísica

Tipo de contribución: Ponencia

Las estrellas compactas a menudo se suponen esféricamente simétricas y compuestas de un fluido isótropo. Sin embargo, la intensa gravedad de estos objetos, los cambios de fase en su composición y/o los grandes campos magnéticos a los que están sometidos, sugiere la existencia de presiones desiguales en su interior. Por otro lado, la simetría axial describe de manera más adecuada las fuentes astrofísicas observadas puesto que estas giran sobre un eje interno.

Implementando un formalismo de tétradas, estudiamos las propiedades de fluidos anisótropos en configuraciones axialmente simétricas. Bajo este enfoque, y a partir de las ecuaciones de conservación de la energía, interpretamos el efecto de la anisotropía local

de la presión como una contribución a la densidad de energía (ρ) del fluido. Lo anterior nos permite describir configuraciones anisótropas como modelos isótropos con una densidad de energía efectiva ($\bar{\rho}$).

Empleando un perfil de densidad tipo Tolman VII, y suponiendo la relación para la densidad efectiva como $\bar{\rho} = (1 + \beta) \rho$, donde $\beta = \text{const.}$, mostramos que las soluciones obtenidas cumplen condiciones de energía y de regularidad.