



CONSEJO DE DESARROLLO CIENTIFICO Y HUMANISTICO
UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

Proyecto n° PG-03-00-6497-06

Estudio de sistemas autogravitantes

Responsable: Fuenmayor Di Prisco, Ernesto

Etapas totales 2/2

Especialidad: Física, relatividad, teoría de campos

Resumen: Este proyecto está dedicado al estudio de sistemas autogravitantes, en el contexto de la relatividad general, con especial énfasis en el tratamiento de los procesos disipativos mediante teorías causales y el uso de variables físicas obtenidas a partir del tensor de Bel y de la descomposición ortogonal del tensor de Riemann. Se logró dar una descripción dinámica completa del colapso gravitacional viscoso utilizando la teoría de Israel-Stewart (causal), pudiendo así establecer el papel de los efectos previos a la relajación en dicho fenómeno. Por otra parte, a partir de la descomposición ortogonal del tensor de Riemann, se obtuvieron un conjunto de cinco cantidades escalares, cuyo significado físico permite llevar a cabo un estudio sistemático del colapso esférico disipativo. Paralelamente se obtuvo una descripción completa de la evolución de fluidos esféricos sin escalar de expansión, con posibles aplicaciones a la modelación de vacíos interestelares.

Productos

Publicaciones

Artículos

1. L. Herrera, N. O. Santos, y A. Wang, "Shearing expansion free spherical anisotropic fluid evolution", *Physical Review D*, **79**, 084026-1,084026-10, 2008.
2. L. Herrera, A. Di Prisco, E. Fuenmayor, y O. Troconis, "Dynamics of viscous dissipative gravitational collapse: A full causal approach", *International Journal of Modern Physics, D*, **18**, 129-146, 2009.
3. L. Herrera, J. Ospino, A. Di Prisco, E. Fuenmayor, y O. Troconis, "Structure and evolution of self-gravitating objects and the orthogonal splitting of the Riemann tensor", *Physical Review D*, **79**, 064025,064025-12, 2009.
4. L. Herrera, G. Le Denmat, y N.O. Santos, "Expansion-free evolving spheres must have inhomogeneous energy density distribution", *Physical Review D*, **79**, 087505-1,087505-3, 2009.
5. L. Herrera, J. Carot, y A. Di Prisco, "Frame dragging and superenergy", *Physiscal Review D.*, **76**, 044012-1-044012-5, 2007.
6. A. Di Prisco, L. Herrera, G. LeDenmat, M.A.H. MacCallum, y N.O. Santos, "Non adiabatic charged spherical gravitational collapse", *Physiscal Review D.*, **76**, 064017-1-064017-9, 2007.
7. L. Herrera, W. Barreto, J. Carot, y A. Di Prisco, "Why does gravitational radiation produce vorticity?", *Classical and Quantum Gravity*, **24**, 2645-2651, 2007.