

Relaciones de dispersión linealizadas en hidrodinámica viscosa relativista

- Guillermo Perna,^{1,2} Esteban Calzetta^{1,2}

¹*Instituto de Física de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales CONICET- Universidad de Buenos Aires*

²*Departamento de Física, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad de Buenos Aires*

Calculamos las relaciones de dispersión para los modos escalares, vectoriales y tensoriales de un fluido viscoso relativista, linealizando alrededor del equilibrio, para una teoría de tipo divergencia (que, en el límite lineal, contiene a las teorías de Israel-Stewart e Hidrodinámica Anisotrópica como casos particulares) y los comparamos con los correspondientes resultados derivados a partir de la teoría cinética bajo la aproximación de tiempo de relajación y teorías causales de primer orden. Llegamos a la conclusión de que todos estos enfoques acusan una dinámica similar para los modos escalares y vectoriales, mientras que la teoría de tipo divergencia particular presentada en este trabajo también contiene ondas tensoriales propagantes amortiguadas en concordancia con la teoría cinética. Los modos no hidrodinámicos son también una característica de los fluidos holográficos. Una descripción adecuada de estos modos es esencial en aplicaciones que involucran la interacción entre fluidos y ondas gravitacionales.