

Propagación de Ondas gravitacionales en la Teoría de Proca SU(2)

miércoles, 13 de noviembre de 2024 12:10 (20 actas)

De la Teoría General de la Relatividad de Einstein es sabido que las ondas gravitacionales admiten dos grados de polarización. De otro lado, las teorías de la gravedad que van más allá de Einstein pueden cambiar las propiedades de las ondas gravitacionales, e.g., una rapidez de propagación no lumínica, la existencia de dispersión o la existencia de modos de polarización extra. La detección directa de ondas gravitacionales es un proceso de alta precisión debido a la pequeñez del efecto que producen. En el caso de los detectores de ondas gravitacionales, el análisis de datos se realiza con plantillas que dependen de la tasa de cambio de la fase y la amplitud de las ondas gravitacionales. Estas plantillas dependen de la teoría específica de la gravedad. Por lo tanto, la elección de una teoría de la gravedad particular puede afectar el cómo se interpretan los resultados de dichas mediciones. En este trabajo se propone analizar la propagación de las ondas gravitacionales en la teoría Generalizada de Proca SU(2). Se pretende examinar los modos de polarización, las velocidades de propagación y la posible existencia de birefringencia de las ondas gravitacionales. Lo anterior se realizará mediante el formalismo de la óptica geométrica y el formalismo de Newman-Penrose. Para ello, se tomarán en cuenta varios tipos de fondos: Un primer fondo cosmológico homogéneo e isótropo de Friedmann-Lemaître-Robertson-Walker (FLRW), junto con fondo vectorial denominado “triada cósmica”; un fondo vectorial tipo tiempo. Por último, un fondo astrofísico, donde la métrica de fondo es estacionaria, con simetría esférica, y el fondo vectorial corresponde al monopolo de t Hooft-Polyakov. Todo lo anterior con el ánimo de determinar la viabilidad de la teoría Generalizada de Proca SU(2) para describir la interacción gravitacional a través de la perspectiva de la propagación de ondas gravitacionales.

Autores primarios: SÁNCHEZ MÉNDEZ, Angie Milena (Universidad Industrial de Santander); RODRIGUEZ RUIZ, Jose Fernando (Universidad Industrial de Santander)

Presentador: SÁNCHEZ MÉNDEZ, Angie Milena (Universidad Industrial de Santander)

Clasificación de la sesión: Charlas Paralela II