

RAE

1. TIPO DE DOCUMENTO

TRABAJO DE GRADO - PREGRADO.

2. TITULO DEL DOCUMENTO

MOVIMIENTO EN AGUJEROS DE GUSANO.

3. AUTOR

ALVARO JAVIER VEGA VARGAS.

ASESOR

YESID JAVIER CRUZ BONILLA

4. PALABRAS CLAVES

Relatividad general, Agujeros de gusano, Principio de equivalencia.

5. METODOLOGIA

Para el desarrollo de este escrito se presentan las herramientas y supuestos de la relatividad general, principio de equivalencia y efectos de marea. Luego se aborda la noción de agujero de gusano atravesable descrita por la teoría de la relatividad a través de los diagramas de inmersión y la aplicación de las ideas anteriormente presentadas. Por último se muestra la aplicación de los efectos de marea mediante el tensor de Riemman en un ejemplo de agujero de gusano atravesable y su relación con el movimiento a través de la ecuación de desviación geodésica.

8. FUENTES

Como fuente principal se trabajó el artículo Wormholes in spacetime and their use for interstellar travel. American Journal of physics, 1988 junto con el texto Gravitation, W.H Freeman company.

9. CONTENIDOS

En la primera de este trabajo se presentan las ideas de la relatividad necesarias para abordar la noción de agujero de gusano, como el principio de equivalencia, los efectos de marea y el elemento de línea, el cual representa la geometría del espacio-tiempo cuatridimensional. Estas ideas permitirán la construcción geométrica de agujeros de gusano atravesables en los cuales se muestra la aplicación del principio de equivalencia y las ecuaciones de campo. Finalmente se presentan los efectos de marea, su relación con los agujeros de gusano atravesables y su aplicación en un ejemplo específico.

11. CONCLUSIONES

La aplicación del principio de equivalencia se evidencia mediante el cambio de base del elemento de línea a una nueva, donde la geometría toma la forma estándar de la relatividad especial.

Los efectos de marea constituyen una propiedad esencial en el movimiento a través de los agujeros de gusano, lo cual determina su carácter de atravesabilidad.