

¿Es el principio de equivalencia compatible con la mecánica cuántica?

Jorge Alejandro Bernal Arroyo^{1,*}, Juan Antonio Cañas Palomeque¹,
José Alberto Martín Ruiz²

¹*División Académica de Ciencias Básicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco*

²*Instituto de Ciencias Nucleares, Universidad Nacional Autónoma de México*

Una de las preguntas más importantes que debe contestar la Física contemporánea es hallar la compatibilidad de las dos principales teorías físicas: La Mecánica Cuántica y la Relatividad General. En este trabajo se discute el caso del problema de la caída libre cuántica, se encuentran su solución y se calcula el comportamiento asintótico de su densidad de probabilidad. El resultado es la densidad de probabilidad predicha por la Mecánica Newtoniana más pequeñas correcciones cuánticas; además, se puede mostrar que dichas correcciones dependen de la masa del objeto, lo cual es una posible prueba de la incompatibilidad de la Mecánica Cuántica con el Principio de Equivalencia en su forma débil. Para obtener este resultado se utiliza el nuevo Principio de Correspondencia que se aplica a soluciones de la ecuación de Schrödinger, que es una generalización del Principio de Correspondencia de Bohr-Heisenberg.

* **E-Mail:** Jorge_bernalarrovo@hotmail.com