

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO**

**ABAD DEL CUSCO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN MATEMÁTICAS**



---

**“EL TEOREMA DE FASE ESTACIONARIA: DETALLES DE UNA  
APLICACIÓN A LA MECÁNICA CUÁNTICA ”**

---

**TESIS PRESENTADA POR:**

**Bach. Hugo Condori Ramos**

**Para optar al grado Académico de Maestro en Matemáticas**

**Asesor :**

**Dr. Raul Chura Serrano**

**Coasesor:**

**Dr. Ignacio Velasquez Hacha**

**CUSCO PERÚ**

**2022**

# RESUMEN

Suele suceder que existen muchas ecuaciones diferenciales cuyas soluciones no pueden ser expresadas en terminos de funciones elementales; sin embargo, pueden ser expresadas en forma de integrales indicadas. Entre los métodos que se pueden utilizar para expresar las soluciones de ecuaciones diferenciales como integrales, se tienen las transformadas de Laplace y las transformadas de Fourier; pues bien, en el presente trabajo se ocupa de este tipo de integrales, y en particular de las integrales oscilatorias. Para ello, se utiliza el Método desarrollado por Stokes, precisamente para este propósito; conocido como “Método de Fase Estacionaria ”, que consiste en la consideración de aquellos puntos en los que el integrando no oscila rápidamente, y por lo tanto contribuyen al término principal del desarrollo asintótico de la integral. En seguida, se ocupa de la solución de la ecuacion de Schrödinger para una partícula libe mediante el Método de Fase Estacionaria y se compara el resultado obtenido con el que se encuentra usualmente en Mecánica Cuántica.

**Palabras clave:** Integral de Fourier, expansión asintótica, patícula libre.