



Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

Tutor/a:	Enrique Buendía Ávila
Departamento y Área de Conocimiento:	Física Atómica, Molecular y Nuclear
Cotutor/a:	Fernando Arias de Saavedra Alías
Departamento y Área de Conocimiento:	Física Atómica, Molecular y Nuclear

Título del Trabajo:	Cuadratura de Gauss-Hermite y solución numérica de la ecuación de Schödinger
Tipología del Trabajo: (Segun punto 3 de las Directrices del TFG aprobadas por Comisión Docente el 10/12/15)	Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del grado

Breve descripción del trabajo:

La cuadratura de Gauss-Hermite es una técnica estándar para la aproximación numérica de integrales. Su origen se encuentra en la denominada interpolación de Hermite y en explotar las propiedades de las familias de polinomios ortogonales sobre la recta real o intervalos de la misma.

El objetivo del trabajo es utilizar esta regla de integración para construir fórmulas de integración a tres puntos para la solución de ecuaciones diferenciales de segundo orden. Se busca en primer lugar entender la fórmula a tres puntos más sencilla, paso constante en un intervalo acotado, en términos de los elementos que interviene en la fórmula de Gauss-Hermite y, posteriormente, generalizar el resultado. Se comprobará la eficacia de las fórmulas finales abordando la solución de la ecuación de Schrödinger para una partícula sometida a la acción de distintos potenciales

Objetivos planteados:

Revisión bibliográfica.
Polinomios ortogonales.
Fórmulas de cuadratura.
Obtención de una aproximación para la solución de ecuaciones diferenciales basándose en estas fórmulas de cuadratura.

Metodología:

Estudio bibliográfico.
Utilización de programas básicos para el cálculo de las cantidades que se desean determinar.
Aplicación a problemas concretos.

Bibliografía:

P J Davis, Approximation and Extrapolation, Dover 1975.
A. Galindo and P. Pascual, Mecánica Cuántica, Alhambra 1978.

A rellenar sólo en el caso que el alumno sea quien realice la propuesta de TFG



Universidad de Granada



Facultad de Ciencias
Sección de Físicas

Alumno/a propuesto/a:

Granada, 24 de Mayo 2016