



Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

Tutor/a: Enrique Ruiz Arriola

Departamento y Área de Conocimiento: Física Atómica, Molecular y Nuclear

Cotutor/a:

Departamento y Área de Conocimiento:

Título del Trabajo: Estados ligados de tres cuerpos en teorías cuánticas de campos escalares.

Tipología del Trabajo:

(Segun punto 3 de las Directrices del TFG aprobadas por Comisión Docente el 10/12/14)

(Marcar con X)

1. Revisión bibliográfica		4. Elaboración de nuevas prácticas de laboratorio	
2. Estudio de casos teórico-prácticos	X	5. Elaboración de un proyecto	
3. Trabajos experimentales		6. Trabajo relacionado con prácticas externas	

Breve descripción del trabajo:

Se plantearán y resolverán las ecuaciones de Faddeev relativistas de tres partículas en la teoría ϕ^4 .

Objetivos planteados:

1. Analizar el problema de dos y tres cuerpos en mecánica cuántica.
2. Deducir las ecuaciones de Bethe-Salpeter y Faddeev en ϕ^4
3. Entender las propiedades matemáticas de dichas ecuaciones y su renormalización
4. Programar las ecuaciones numéricamente.
5. Determinación de los Estados ligados del sistema de dos y tres partículas.

Metodología:

Se necesitarán conocimientos de mecánica cuántica (segunda cuantización) y teoría cuántica de campos (campos escalares), programación (fortran o similar) y cálculo numérico. Aplicaremos métodos numéricos de resolución de ecuaciones integrales mediante inversión numérica de matrices finitas, como el método de Gauss.

Bibliografía:

1. J. Sitenko, Lectures on Scattering Theory.
2. Taylor: Scattering Theory (Wiley).
3. E. Ruiz Arriola (notas no publicadas).

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

Alumno/a propuesto/a:

Granada, 18 de Mayo de 2019

Sello del Departamento