



Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

| | |
|---|---|
| Tutor/a: | José Santiago Pérez |
| Departamento y Área de Conocimiento: | Dpto. Física Teórica y del Cosmos (área Física Teórica) |
| Correo electrónico: | |
| Cotutor/a: | |
| Departamento y Área de Conocimiento: | |
| Correo electrónico: | |

Título del Trabajo: Métodos de amplitudes para cálculos en teoría cuántica de campos.

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

Breve descripción del trabajo:

Los cálculos en teoría cuántica de campos basados de diagramas de Feynman incluyen numerosas redundancias que finalmente cancelan en los resultados para observables físicos. Los métodos modernos de amplitudes, que usan como ingredientes principales partículas físicas sobre su capa de masas, permiten eliminar gran parte de estas redundancias, ofreciendo un atajo para obtener directamente los resultados sencillos mencionados. Estos métodos proporcionan además una nueva intuición sobre algunos de los resultados principales en teoría cuántica de campos aplicados a la física de partículas.

Objetivos planteados:

El objetivo propuesto es entender el uso de grados de libertad físicos para la construcción de teorías cuánticas de campos consistentes con unitariedad, localidad e invariancia Poincaré y cómo dicho formalismo nos permite entender, con una nueva perspectiva, algunos resultados fundamentales de teoría cuántica de campos.

Metodología:

La metodología consistirá en leer cuidadosamente artículos de revisión e investigación sobre el tema, reproduciendo los cálculos intermedios y comprendiendo los resultados principales.

Bibliografía:

[1] L.J. Dixon, “Calculating scattering amplitudes efficiently”, hep-ph/9601359.
 [2] C. Cheung, “TASI Lectures on Scattering Amplitudes”, arXiv:1708.03872.
 [3] N. Arkani-Hamed, T. Huang, Y. Huang, “Scattering amplitudes for all masses and spins”, arXiv:1709.04891.

A rellenar sólo en el caso que el alumno sea quien realice la propuesta de TFG
 Alumno/a propuesto/a:

Granada, de 2021



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de Ciencias
Sección de Físicas

Sello del Departamento

*Campus Fuentenueva
Avda. Fuentenueva s/n
18071 Granada
Tfno. +34-958242902
fisicas@ugr.es*

Comisión Docente de Físicas
Facultad de Ciencias