

Ficha Trabajo Fin de Grado

Departamento: Física Teórica I

Título del tema: Dinámica Clásica de Cuerdas Relativistas

Plazas: 2

Objetivos:

Analizar las ecuaciones de movimiento para una cuerda no relativista en la formulación Lagrangiana, y las condiciones de contorno de tipo Neumann y de tipo Dirichlet.

Extender la acción relativista para una partícula puntual a una cuerda. La acción de Nambu-Goto. Cuerdas abiertas y cuerdas cerradas.

Analizar la invariancia bajo reparametrizaciones de la acción de Nambu-Goto y obtener las ecuaciones de movimiento para una cuerda relativista.

Estudiar las condiciones de contorno de tipo Neumann y de tipo Dirichlet. Branched Dirichlet.

Analizar y ser capaz de interpretar el significado físico de las ecuaciones de movimiento de la cuerda.

Metodología:

El alumno se familiarizará con el problema a través de la lectura y estudio de libros y artículos científicos introductorios relacionados con los objetivos propuestos. El trabajo incluirá la resolución de ejercicios y problemas. Se facilitará el acceso a la bibliografía más relevante.

Bibliografía:

1. J. Scherk, "An introduction to the theory of dual models and strings", *Rev. Mod. Phys.* 47 123. (1975).
2. M. B. Green, J. H. Schwarz, E. Witten, "Superstring Theory. Vol. 1: Introduction". Cambridge University Press, (1987).
3. J. Polchinski, "String duality: a colloquium", *Rev. Mod. Phys.* 68 (1996), 1245. "String Theory. Vol. 1: An Introduction to the Bosonic String". Cambridge University Press, (1998).
4. B. Zwiebach, "A First Course in String Theory". Cambridge University Press, (2004).