POLITÉCNICA

Seminario Antonio Giraldo y Sonia Sastre
Investigación en Matemáticas en la UPM

Una introducción a la teoría de la relatividad. La desigualdad de Penrose para capas en Minkowski

Alberto Soria Marina
Universidad Politécnica de Madrid

La teoría de la relatividad de Einstein consta de dos partes, la relatividad especial y la general, publidadas en 1905 y 1915 respectivamente, y es considerada a día de hoy la teoría más exacta para describir la física de la gravedad. En este trabajo mostraremos primeramente aspectos esenciales de la relatividad especial comenzando por los postulados en los que se fundamenta. Veremos también cómo las llamadas transformaciones de Lorentz permiten relacionar las distancias, tiempos y energías medidos por distintos observadores inerciales en el espacio-tiempo de Minkowski, poniendo así de manifiesto la naturaleza relativa de dichas magnitudes en contraposición a la concepción absoluta de las mismas, característica de la físca newtoniana.

En la segunda parte presentaremos uno de los problemas más relevantes dentro de la relatividad general: la llamada desigualdad de Penrose luminosa. En concreto describiremos la construcción original para capas ideada por Penrose en 1973, que permite obtener una desigualdad equivalente a la general, aunque reformulada de modo más sencillo al tomar lugar en en el espacio-tiempo de Minkowski, en donde la métrica es plana. Mostraremos casos de validez para la misma haciendo uso de diferentes técnicas geométricas, tales como el uso de flujos y proyecciones.

Fecha y hora: 11 Noviembre 2021, 15:30h
Lugar: Bloque 1 Hemiciclo 1003
ETS Ingenieros Informáticos
Universidad Politécnica de Madrid
Campus de Montegancedo
28660 Boadilla del Monte, Madrid

https://blogs.upm.es/seminarioantoniogiraldoysoniasastre
email: seminariodmatic@fi.upm.es