



Una visión crítica sobre la descompactificación en gases de cuerdas [

Cobas Alonso, Manuel Ángel

Universidad de Oviedo,
2006

Monografía

Se aborda el estudio de algunos aspectos relativos al problema de Hagedorn en Teoría de Cuerdas a nivel perturbativo. El fenómeno de Hagedorn es un viejo y conocido problema relacionado con el crecimiento exponencial de la densidad de estados de la cuerda. Este comportamiento general se concreta de manera diferente dependiendo de la teoría considerada, cuerdas abiertas, cerradas, cuerdas en espacios abiertos o compactos..., generando un gas de objetos, peculiar y diferenciado en cada caso. En una primera parte de la tesis, se retoma el estudio general del gas de cuerdas libres en el comúnmente denominado colectivo microcanónico, realmente entálpico, en el régimen de Hagedorn. Se obtienen resultados ya conocidos a través de un desarrollo preciso y detallado, poniendo especial énfasis en el papel del potencial químico y su implicación en el número medio de objetos presentes en el gas. Se corrigen y aclaran algunos errores existentes en la literatura al respecto, especialmente aquellos relativos a la aproximación de Maxwell-Boltzmann. Aplicamos estos conceptos al estudio del gas de cuerdas bosónicas, libres, en dimensiones abiertas. El estudio macrocanónico de este sistema produce una energía libre convergente cuando la temperatura es menor o igual que la de Hagedorn, y divergente para temperaturas superiores. Abordando el problema desde el microcanónico se obtiene una entropía que contiene términos no extensivos. Se discute la presencia de estos términos y sus implicaciones físicas. Esta primera parte está basada en resultados publicados. En una segunda parte de la tesis se lleva a cabo una revisión crítica del proceso de descompactificación (apertura de dimensiones) para el gas de cuerdas cerradas, según aparece en otro artículo publicado. Partiendo de una situación en la que todas las dimensiones espaciales están compactificadas en círculos de radio autodual, se estudia el efecto de aumentar el valor del radio sobre la densidad de estados del gas. Para ello desarrollamos el método de Euler-Maclaurin, en su versión multidimensional, para aproximar sumas a través de integrales. Se justifica una transición natural desde la densidad de estados en espacios compactos y de volumen pequeño a una densidad de estados que coincide con la del gas de cuerdas cerradas en dimensiones no compactas, cuando la energía es tal que no permite una exploración de los grados de libertad asociados a la compactificación de las dimensiones (modos de winding). Con esta conclusión, nuestro trabajo contradice una serie de artículos, comúnmente aceptados, que presentan un panorama completamente diferente

<https://rebiunoda.pro.baratznet.cloud:28443/OpacDiscovery/public/catalog/detail/b2FpOmNlbGVicmF0aW9uOmVzLmJhcmF0ei5yZW4vMjU5MjQ2ODg>

Editorial: Oviedo Universidad de Oviedo 2006

Descripción física: 1 recurso electrónico

Mención de serie: elibro.net

Nota general: Recurso electrónico. Forma de acceso: World Wide Web. Acceso limitado a usuarios de bibliotecas que suscriben elibro.net

Detalles del sistema: Forma de acceso: World Wide Web

ISBN: 9788483175941

Autores: Ramos Osorio, Miguel Ángel, director

Entidades: elibro.net

Baratz Innovación Documental

- Gran Vía, 59 28013 Madrid
- (+34) 91 456 03 60
- informa@baratz.es