



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de
Ciencias
Sección de
Físicas

Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Física

Tutor/a:	Enrique Ruiz Arriola
Departamento y Área de Conocimiento:	Física Atómica, Molecular y Nuclear
Correo electrónico:	
Cotutor/a:	
Departamento y Área de Conocimiento:	
Correo electrónico:	

Título del Trabajo:	Termodinámica Cuántica y el coste de una medida cuántica													
Tipología del Trabajo: (Segun punto 3 de las Directrices del TFG aprobadas por Comisión Docente el 10/12/14)	(Marcar con X)	<table border="1"> <tr> <td>1. Revisión bibliográfica</td> <td>X</td> <td>4. Elaboración de nuevas prácticas de laboratorio</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Estudio de casos teórico-prácticos</td> <td></td> <td>5. Elaboración de un proyecto</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Trabajos experimentales</td> <td></td> <td>6. Trabajo relacionado con prácticas externas</td> <td></td> </tr> </table>	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	
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:

La creciente miniaturización de dispositivos se confronta con el problema del calentamiento de los mismos sujeto a grandes fluctuaciones, máxime cuando el límite de Landauer se encuentra al alcance de la mano. A estos niveles la diferencia entre calor y trabajo se vuelve más difusa que para objetos macroscópicos y la coherencia cuántica sugiere la existencia de una nueva forma de trabajo sin paralelo clásico. De hecho, muy recientemente se ha evaluado por primera vez el coste termodinámico de una medida cuántica como una corrección a la energía libre de la versión cuántica de la igualdad de Jarzinski en forma de entropía relativa.

Objetivos planteados:

1. Entender en qué consiste la base teórica y el posible alcance experimental de la termodinámica cuántica aplicado a la información cuántica
2. Estudiar e ilustrar con un ejemplo de un sistema de espines los principales resultados obtenidos.

Metodología:

Se utilizarán conocimientos sólidos de termodinámica, mecánica estadística y mecánica e información cuánticas.

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

Comisión Docente de Físicas
Facultad de Ciencias



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de
Ciencias
Sección de
Físicas

Bibliografía:

Quantum Thermodynamics: An introduction to the thermodynamics of quantum information
Sebastian Deffner, Steve Campbell. Springer (2004)

Quantum Thermodynamics: Emergence of Thermodynamic Behavior with Composite Quantum Systems
G. Gemmer, M. Michel , G. Mahler (Lectures Notes in Physics 657)

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

*Alumno/a
propuesto/a:*

Granada, 21 de Mayo de 2021

Sello del Departamento

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

Comisión Docente de Físicas
Facultad de Ciencias