UNIVERSIDAD DE GRANADA

FACULTAD DE CIENCIAS

Propuesta TFG. Curso 2024/2025

GRADO: Grado en Física

CÓDIGO DEL TFG: 267-155-2024/2025

1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Temperaturas Absolutas Negativas

Descripción general (resumen y metodología):

Desde la publicación a mediados de los años 50 del siglo pasado la posibilidad de que en ciertos sistemas se pueda definir una temperatura absoluta negativa, en la comunidad científica se abrió un debate, que ha llegado hasta nuestros días sobre el sentido de la misma, o más concretamente su posible consistencia o no con la Termodinámica y/o Mecánica Estadística. La publicación de resultados experimentales en la última década ha reavivado el debate. En este trabajo se pretende abordar las interpretaciones más recientes analizando sus puntos fuertes y débiles.
Metodología:
Revison bibliográfica que incluya los siguientes aspectos:

1. Desarrollos matemáticos y métodos experimentales utilizados para la definición y medida de la temperatura
2. Sistemas en los que se define la temperatura absoluta negativa.
3. Compatibilidad con la Segunda Ley

Tipología: Trabajos bibliográficos sobre el estado actual de una temática relacionada con el Grado.

Objetivos planteados:

Objetivos:

- Revisión y análisis de la definición de Temperatura.
- Confirmación del concepto de temperatura negativa como una extensión de la termodinámica del equilibrio.
- Revisión de resultados experimentales en sistemas en los que se define la temperatura absoluta negativa

Bibliografía básica:

Bibliografía básica:

- Robert H. Swendsen, Jian-Sheng Wang, Negative temperatures and the definition of entropy, Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, Volume 453, 2016,
- Dunkel, J., Hilbert, S. Consistent thermostatistics forbids negative absolute temperatures. Nature Phys 10, 67–72 (2014).

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

El estudiante debe debe poseer dominio de las materias Termodinámica, Física Estadística y Física Cuántica

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: ANTONIO MARTÍN RODRÍGUEZ

Ámbito de conocimiento/Departamento: FÍSICA APLICADA

Correo electrónico: amartinr@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos:

Ámbito de conocimiento/Departamento:

Correo electrónico:

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

Centro de convenio Externo:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos:

Correo electrónico: