

Apuntes de

Asignatura

Título

Customise this page according to your needs

19 de septiembre de 2024

An Awesome Publisher

Apuntes de

Disclaimer

You can edit this page to suit your needs. For instance, here we have a no copyright statement, a colophon and some other information. This page is based on the corresponding page of Ken Arroyo Ohori's thesis, with minimal changes.

No copyright

© This book is released into the public domain using the CC0 code. To the extent possible under law, I waive all copyright and related or neighbouring rights to this work.

To view a copy of the CC0 code, visit:

<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>

Colophon

This document was typeset with the help of **KOMA-Script** and **L^AT_EX** using the **kaobook** class.

The source code of this book is available at:

<https://github.com/fmarotta/kaobook>

(You are welcome to contribute!)

Publisher

First printed in May 2019 by An Awesome Publisher

Índice general

Índice general	III
EL INTERIOR ESTELAR	1
1 Ecuación de estado del interior estelar	3
1.1 El estado termodinámico del interior estelar	3
1.2 Presión mecánica de un gas perfecto	4
1.3 Conceptos de física estadística	4
1.3.1 Descripción Mecánico-cuántica del gas	4
1.4 Ecuación de estado	4
1.4.1 Gas perfecto clásico	4
1.4.2 Peso molecular medio	4
1.4.3 Degeneración electrónica	4
1.4.4 Presión de radiación	4
1.4.5 Resumen	4
1.5 Relaciones termodinámicas	4
1.6 Ionización	4
1.7 Otros efectos de la ecuación de estado	4

Índice de figuras

Índice de cuadros

EL INTERIOR ESTELAR DE AQUÍ

Mecánica cuántica en espacios de Hilbert

1

1.1	El estado termodinámico del interior estelar	3
1.2	Presión mecánica de un gas perfecto	4
1.3	Conceptos de física estadística	4
1.3.1	Descripción Mecánico-cuántica del gas	4
1.4	Ecuación de estado	4
1.4.1	Gas perfecto clásico	4
1.4.2	Peso molecular medio	4
1.4.3	Degeneración electrónica	4
1.4.4	Presión de radiación	4
1.4.5	Resumen	4
1.5	Relaciones termodinámicas	4
1.6	Ionización	4
1.7	Otros efectos de la ecuación de estado	4

Mecánica cuántica en espacios de Hilbert

2

3.1. El estado termodinámico del interior estelar

Las propiedades macroscópicas estelares están relacionadas con los fenómenos que ocurren a nivel microscópico. Estos dependen del estado termodinámico del interior estelar.

¿Están las estrellas en equilibrio termodinámico? (estado de equilibrio cuando hay suficientes interacciones entre partículas en el que el campo de radiación es isótropo, la distribución de energía de los fotones se describe por la ley de Planck y la distribución de partículas materiales y fotones depende de una única temperatura). ¿Son sistemas isotermos encerrados adiabáticamente?

En principio NO, pues:

- La temperatura interna no es constante
- No son sistemas aislados (generan y emiten energía)

Pero, localmente, se puede considerar que las desviaciones son suficientemente pequeñas para asumir equilibrio termodinámico local (ETL): en regiones de tamaño pequeño comparado con la estrella, pero grande comparado con el recorrido libre medio de las partículas → se puede definir una temperatura local bien definida para describir la distribución de partículas.

Esto se debe a que las variaciones de temperatura son muy pequeñas
Recorrido libre medio de los fotones:

3.2. Presión mecánica de un gas perfecto

3.3. Conceptos de física estadística

3.3.1. Descripción Mecánico-cuántica del gas

3.4. Ecuación de estado

3.4.1. Gas perfecto clásico

3.4.2. Peso molecular medio

3.4.3. Degeneración electrónica

Degeneración completa

Degeneración parcial

3.4.4. Presión de radiación

3.4.5. Resumen

3.5. Relaciones termodinámicas

3.6. Ionización

3.7. Otros efectos de la ecuación de estado