

**ESTRUCTURA ESTELAR DE OBJETOS COMPACTOS CON UNA
ECUACIÓN DE ESTADO NUMÉRICA**

DAVID LEONARDO RAMOS SALAMANCA

ESCUELA DE FÍSICA
FACULTAD DE CIENCIAS
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
BUCARAMANGA
2018

**ESTRUCTURA ESTELAR DE OBJETOS COMPACTOS CON UNA
ECUACIÓN DE ESTADO NUMÉRICA**

DAVID LEONARDO RAMOS SALAMANCA

PROPUESTA DE TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE FÍSICO

DIRECTOR:

LUIS A. NÚÑEZ DE VILLAVICENCIO MARTÍNEZ

CO-DIRECTOR:

HÉCTOR HERNÁNDEZ

ESCUELA DE FÍSICA
FACULTAD DE CIENCIAS
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
BUCARAMANGA

2018

Resumen

Título: Estructura estelar de objetos compactos con una ecuación de estado numérica¹

Autor: David Leonardo Ramos Salamanca²

Palabras clave: Estructura estelar, ecuación de estado numérica

The abstract should be short, stating what you did and what the most important result is. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.

¹Propuesta de trabajo de grado

²Facultad de Ciencias. Escuela de física. Director: Luis A. Núñez de Villavicencio Martínez

Abstract

Title: Stellar structure of compact objects with a numerical equation of state¹

Author: David Leonardo Ramos Salamanca²

Keywords: Stellar structure, numerical equation of state

The abstract should be short, stating what you did and what the most important result is. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet. Lorem ipsum dolor sit amet, consetetur sadipscing elitr, sed diam nonumy eirmod tempor invidunt ut labore et dolore magna aliquyam erat, sed diam voluptua. At vero eos et accusam et justo duo dolores et ea rebum. Stet clita kasd gubergren, no sea takimata sanctus est Lorem ipsum dolor sit amet.

¹Bachelor thesis

²Facultad de Ciencias. Escuela de física. Adviser: Luis A. Núñez de Villavicencio Martínez

Contenido

1	Introducción	1
2	Marco teórico	3
3	Planteamiento del problema	4
4	Objetivos	5
5	Metodología	6
	Bibliografía	7
A	Mi apéndice	A-1

Introducción

Los objetos compactos (también llamados estrellas compactas) son el residuo de la vida luminosa de las estrellas y son llamados compactos porque su tamaño es significativamente más pequeño que el de una estrella normal/en la secuencia principal con una masa similar. Como remanentes de estrellas, es pertinente revisar brevemente el proceso de formación y evolución estelar para tener una idea general de ...

Todo: Falta justificar en una línea por qué incluir el proceso de formación y evolución, y pulir.

Las estrellas son formadas a partir de nubes de gas interestelar, compuestas en su mayoría de hidrógeno molecular, que debido a algún tipo de perturbación (como una onda de choque) comienzan a colapsar sobre ellas mismas gravitacionalmente. La energía gravitacional es convertida en calor por la contracción y si la temperatura incrementa lo suficiente ($T \approx 10^7$ K, punto de ignición para la fusión de hidrógeno a helio), con ayuda de la contracción adicional causada por la pérdida de energía por radiación, la fusión se convierte en la fuente de energía principal y la presión termal y de radiación balancearán la gravedad, permitiendo así que la estrella se forme [1].

Las reacciones nucleares pueden sostener la estrella por un gran periodo de tiempo (de millones a billones de años, dependiendo de la masa de la estrella) en lo que se conoce como su fase de secuencia principal, llamada así porque las estrellas en esta etapa forman una secuencia mono-paramétrica (ignorando la composición química) cuyo parámetro es la masa estelar en el diagrama de Hertzsprung-Russell (ver Figura 1.1) [2].

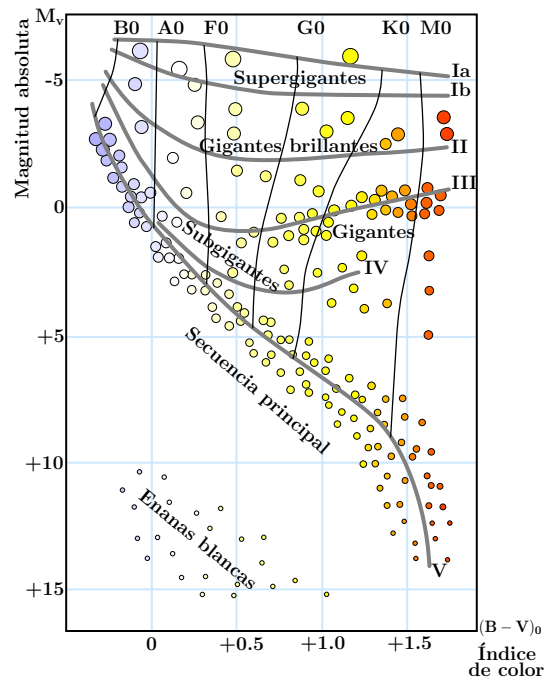


Figura 1.1: Diagrama Hertzsprung-Russell

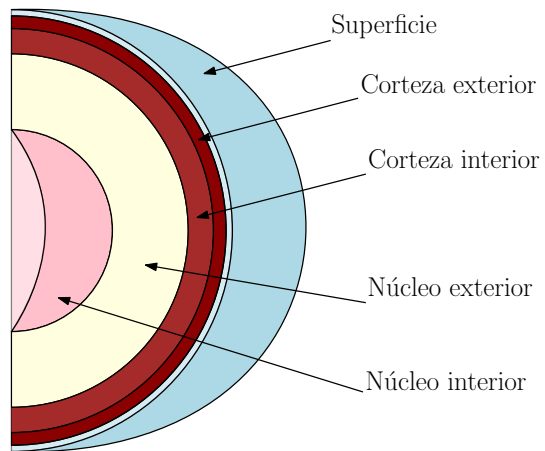


Figura 1.2: Estructura interna de una estrella de neutrones

CAPÍTULO 2

Marco teórico

CAPÍTULO 3

Planteamiento del problema

CAPÍTULO 4

Objetivos

CAPÍTULO 5

Metodología

Bibliografía

- [1] N. Glendenning, *Compact Stars*, 2nd ed. Springer-Verlag New York, 2000.
- [2] D. Scilla, “Introduction to stellar evolution,” *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 703, p. 012002, 2016. [Online]. Available: <http://stacks.iop.org/1742-6596/703/i=1/a=012002?key=crossref.f117e18516bbec478f0c53e64f1de69d>

APÉNDICE A

Mi apéndice
