

Título: DARK MATTER IN DENSE ASTROPHYSICAL OBJECTS

Nombre: Cermeño Gavilán, Marina

Universidad: Universidad de Salamanca

Departamento: Física fundamental

Fecha de lectura: 28/06/2019

Mención a doctor europeo: concedido

Programa de doctorado: Programa de Doctorado en Física Fundamental y Matemáticas por la Universidad de Salamanca

Dirección:

> **Director:** M. ANGELES PÉREZ GARCIA

Tribunal:

> **presidente:** Manuel Masip Mellado

> **secretario:** JOSÉ ALBERTO RUÍZ CEMBRANOS

> **vocal:** ROBERTO ALFREDO LINEROS RODRIGUEZ

Descriptores:

> ASTRONOMIA Y ASTROFISICA

> FISICA DE PARTICULAS

> FISICA TEORICA DE ALTAS ENERGIAS

El fichero de tesis no ha sido incorporado al sistema.

Resumen: La materia oscura constituye la mayor parte de la materia en el modelo cosmológico aceptado para nuestro Universo. Las condiciones extremas en algunos objetos compactos tales como enanas blancas y estrellas de neutrones hacen de estos objetos muy buenos acretores de materia oscura debido al alto grado de compacidad, M/R , que presentan. Este hecho, unido a una sección eficaz de interacción finita entre la materia oscura y las partículas del modelo estándar, hace de estos objetos estelares sitios idóneos para encontrarla. En este trabajo de tesis doctoral se consideran diferentes modelos de materia oscura actualmente aceptados. En particular, se considera materia oscura fermiónica acreta en estrellas densas. Una vez dentro de estos objetos, dependiendo de la naturaleza de las partículas de materia oscura, éstas podrían proporcionar una fuente de energía que podría afectar a propiedades de las estrellas tales como el transporte de energía, la conductividad térmica, las emisividades o luminosidades de éstas.

Además, si bien es cierto que el tema central de este trabajo es el estudio de distintos tipos de interacción de partículas de materia oscura dentro de objetos estelares compactos y analizar las posibles señales indirectas provenientes de ellos, también se ha analizado cómo puede eventualmente afectar el hecho de considerar una teoría general de gravedad modificada en las ecuaciones de estructura estelar. Considerando una aproximación perturbativa en el límite de campos gravitatorios débiles, se analizan los efectos de estas modificaciones de la

gravedad en el radio, la masa y la luminosidad de estrellas de tipo solar y enanas blancas.