fotográficas de prisma objetivo. El parámetro combinado EW×F de la emisión Hα+[NII] informa de un modo preciso acerca de la aparición o no de la emisión en los espectros de prisma objetivo. Igualmente el desarrollo un algoritmo para la simulación de los espectros de prisma objetivo permite investigar cómo afectan los diferentes factores tales como EW, flujo y magnitud en la identificación de la emisión.

La relación Litio–Edad–Masa en estrellas frías: El efecto de la rotación y de la actividad cromosférica

Autor/a: David Barrado y Navascués
Director/es: María José Fernández-Figueroa y Elisa de Castro Rubio
Centro: Departamento de Astrofísica, Universidad Complutense Madrid
Lectura: 12 de Julio de 1996

Esta memoria contiene un estudio de la interacción entre la abundancia de litio y la rotación, la actividad cromosférica y la edad en estrellas de últimos tipos espectrales.

Con este objetivo, hemos analizado varias muestras de estrellas, entre las que se encuentran binarias y estrellas aisladas pertenecientes al cúmulo de las Híades, sistemas binarios con actividad cromosférica, varios sistemas múltiples que contienen este tipo de binarias, y un grupo de binarias visuales y espectroscópicas que, debido a sus altos períodos orbitales, no presentan actividad cromosférica. Además, con el fin de comprobar el efecto que pudiera tener la actividad cromosférica en la formación de la línea de litio estudiada, LiI 6707.8 Å, realizamos observaciones de muy alta resolución de diferentes regiones solares para varios elementos alcalinos.

Este estudio permite concluir que las binarias de corto período orbital que se encuentran dentro de la Secuencia Principal y que tienen masas en el rango 0.75–0.95 $M_\odot$ presentan un mecanismo inhibidor del agotamiento del litio. Este fenómeno se interpreta como debido a la transferencia de momento angular desde la órbita a la rotación, lo que conlleva evitar parte de la rotación diferencial radial que aparece entre la envoltura convectiva y el interior, y la mezcla de material ligado a ella.

En el caso de estrellas de masa superior, sólo se observan posibles sobreabundancias en estrellas de las Híades de muy cortos períodos orbitales cuando las masas se encuentran dentro del rango 0.95–1.3 $M_\odot$.

Para masas superiores, el agotamiento de la abundancia de litio no parece inhibida debido a la binariedad hasta que estas estrellas binarias salen fuera de la Secuencia Principal. Al cruzar la Zona Vacía de las Gigantes, desarrollan profundas envolturas convectivas que permitirían la aparición de los procesos inhibidores.

Aplicación de modelos estelares a la evolución por marea de estrellas binarias.

Autor/a: Nuno Correia do Santos Cunha
Director/es: Alvaro Giménez y Antônio Claret
Centro: Laboratorio de Astrofísica Espacial y Física Fundamental
Lectura: 9 de Julio de 1996

Uno de los objetivos del trabajo ha sido el de estudiar en qué medida las fuerzas de marea, actuando en las fases posteriores a la presecuencia principal, son responsables de los parámetros orbitales observados en distintas muestras de sistemas binarios.

Los sistemas binarios eclipsantes con dimensiones absolutas bien determinadas forman una buena base de datos para probar las teorías de evolución por marea debido a la fuerte dependencia de las escalas de tiempo, para la sincronización de la rotación y la circularización orbital, con las masas y radios relativos de sus componentes y los períodos orbitales. De los sistemas publicados en la literatura, hemos elegido un pequeño número de ellos, 42, para la comparación entre la teoría y la observación.

La primera de las formulaciones sobre la interacción de marea utilizada en este trabajo fue desarrollada por Zahn, y es el tratamiento clásico de la marea. Los mecanismos de disipación turbulenta y amortiguamiento radiativo, operando en la envoltura de las estrellas, son los responsables del cambio entre momentos angulares de rotación y orbital. La otra, desarrollada por Tassoul, estudia las corrientes meridionales a gran escala que son generadas por la falta de simetría axial creada por los abultamientos.

Las ecuaciones diferenciales que gobiernan la evolución de los parámetros orbitales, dentro de la aproximación de bajas excentricidades y pequeños desvíos del sincronismo, han sido integradas y los tiempos críticos para la sincronización y la circularización han sido determinados.

El método desarrollado en la primera parte del trabajo ha sido utilizado en un reducido número de Sistemas Binarios Cromosféricamente Activos. La motivación para utilizar estos sistemas está en que sus componentes son estrellas de poca masa y por la presencia de varias componentes evolucionadas (características distintas de la muestra anterior). También respecto a este tipo de sistemas, hemos estudiado la posibilidad de emplear el índice espectral definido por Fanelli, empleando espectros en baja dispersión del doblete de Mg II, en el ultravioleta, para detectar la presencia de la emisión cromosférica.

Identificación y análisis de imágenes en placas astrográficas

Autor/a: Amelia Ortiz Gil
Director/es: Alvaro López García
Centro: Facultat de Físiques, Universitat de València
Lectura: 18 Diciembre 1995