

Astronomía Observacional 2017

Trabajo Práctico: Reducción de imágenes espectroscópicas

1. a) Dibuje el diagrama de un espectrógrafo, indicando sus componentes y qué función cumple cada uno de ellos.
b) Señale que tipos de elementos dispersores se utilizan en astronomía.
2. A partir de la ecuación de la red deduzca:
 - a) las dispersiones angular, lineal y recíproca.
3. Enumere las principales fuentes de contaminación de una imagen espectral.
4. Explique como afecta la refracción atmosférica a las observaciones espectroscópicas.
 - a) Comente sobre la información al respecto, publicada en la página de Gemini:
<http://www.gemini.edu/?q=node/11212> (Spectroscopic Slit Losses).
 - b) ¿Cómo se podrían minimizar las pérdidas de luz?
5. Identifique las distintas imágenes contenidas en el directorio “/home/yael/Observacional/”, que fueron obtenidas con el telescopio JS de Casleo, utilizando el espectrógrafo Boller & Chivens. Indique el sentido de la dispersión en las imágenes espectrales. ¿Qué representa el eje perpendicular?
6. Reducir el grupo de imágenes del punto 5,. Para ello se propone utilizar los paquetes y tareas de espectroscopía de IRAF, mediante los siguientes pasos de reducción:
 - a) realizar la pre-reducción (CCDPROC, ZEROCOMBINE, FLATCOMBINE, RESPONSE)
 - b) extraer el espectro (TWOSSPEC.APEXTRACT.APALL)
 - c) identificar las líneas en un arco de comparación (ONEDSPEC.IDENTIFY)
 - d) identificar el resto de los arcos de comparación (ONEDSPEC.REIDENTIFY)
 - e) referir cada uno de los arcos de comparación a las imágenes de los objetos (ONEDSPEC, REFSPECTRA)
 - f) aplicar la solución a los espectros de ciencia (ONEDSPEC.DISPCOR)
 - g) Realizar la calibración en flujo de la estrella estándar (ONEDSPEC.STAND) y generar la curva de sensibilidad (ONEDSPEC.SENS). Utilice los coeficientes de extinción medidos por la cátedra (2016 BAAA, 58, 190).
 - h) Calibrar en flujo los espectros de ciencia (ONEDSPEC.CALIB)
 - i) Estimar la resolución espectral de las imágenes de ciencia.
 - j) Clasificar los espectros de ciencia utilizando el Atlas de clasificación espectral de R. O. Gray.