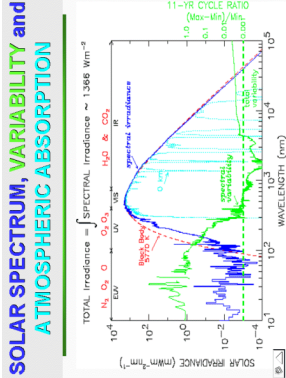
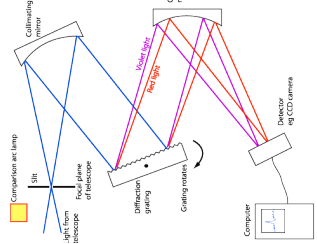


- Espectro solar

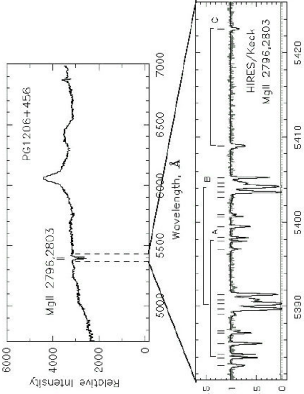


- Espectrógrafos

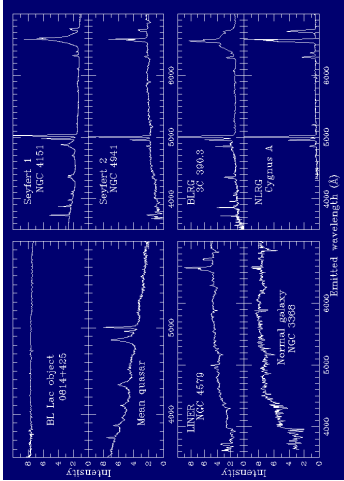


A Schematic Diagram of a Slit Spectrograph

- ¡Espectros permiten obtener abundancias químicas!

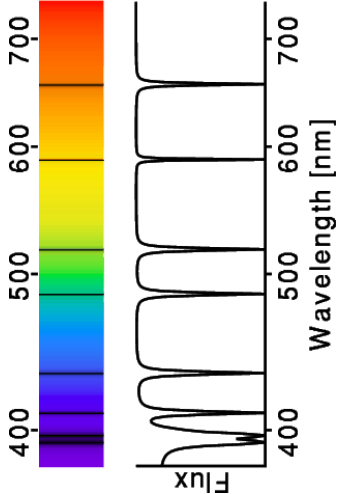


- Espectros de galaxias “activas”

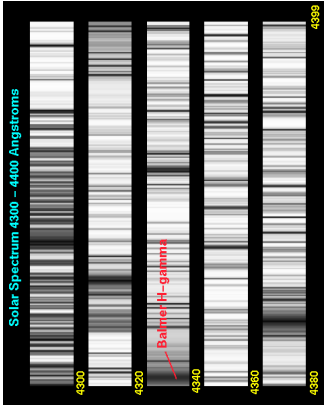


Concepto básico:

- Espectro del Hidrógeno



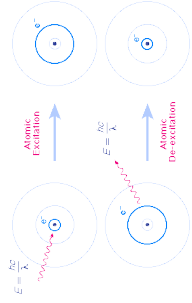
- Espectro solar



Concepto básico:

- Los átomos pueden absorber o emitir radiación electromagnética (luz) a frecuencias determinadas por transiciones atómicas entre diferentes niveles de energía.

Una consecuencia de la Mecánica Cuántica

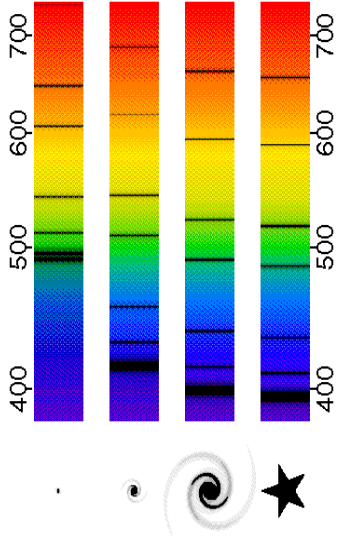


Concepto básico:

- Espectro de emisión y absorción

Atom's Spectra/Atomic Spectra/Atomic Spectra

Efecto Doppler:



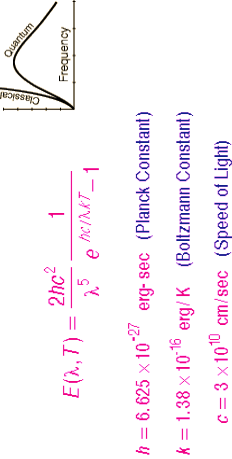
- Se define el corrimiento al rojo ("redshift") como $1+z \equiv \frac{\lambda_{obs}}{\lambda_0}$
- Para velocidades "pequeñas": $z \approx \frac{v_r}{c}$

Efecto Doppler:

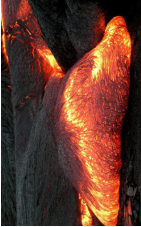
Efecto Doppler:

- Se define el corrimiento al rojo ("redshift") como $1+z \equiv \frac{\lambda_{obs}}{\lambda_0} = \sqrt{\frac{1+v_r/c}{1-v_r/c}}$
- Para velocidades "pequeñas": $z \approx \frac{v_r}{c}$

Espectro de "cuerpo negro":



- La longitud de onda peak en la radiación de cuerpo negro es inversamente proporcional a su temperatura :
- $\lambda_{max} \times T = 0.3 \text{ [cm K]}$



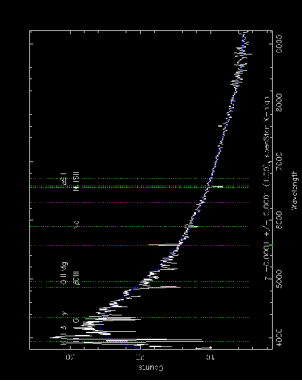
Ley de Wien:

Efecto Doppler:

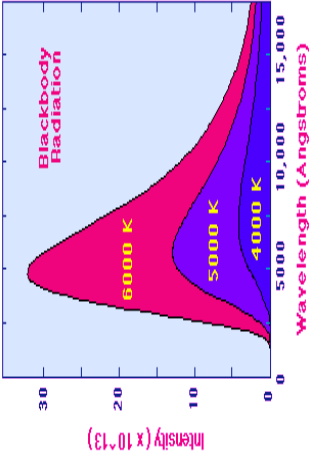
- Características espectroscópicas de un objeto que se aleja (acerca) aparecen desplazadas hacia longitudes de onda mayores (menores)



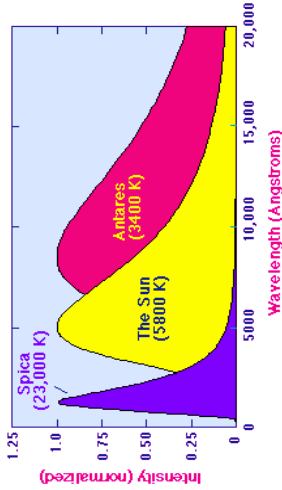
Espectro de "cuerpo negro":



Espectro de "cuerpo negro":



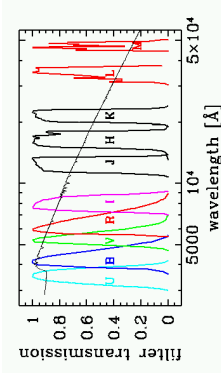
Espectro de "cuerpo negro":



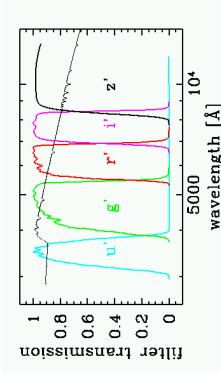
La 'herramientas' del astrónomo permiten obtener:

- Distancias (paralaje, y otros)
- Flujos (escala de magnitudes, color)
- Velocidades radiales (efecto Doppler)
- Temperatura (Ley de Wien, tipo espectral)
- Abundancias químicas (espectros)

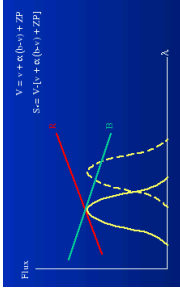
Filtros



Filtros



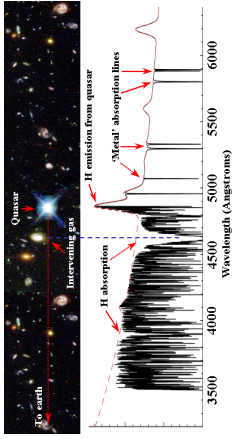
Color



Efecto Doppler:

- Se define el corrimiento al rojo ("redshift") como $1+z \equiv \frac{\lambda_{obs}}{\lambda_0}$
- Para velocidades "pequeñas": $z \approx \frac{v_r}{c}$
- Para velocidades "grandes": $\frac{v_r}{c} = \frac{(1+z)^2 - 1}{(1+z)^2 + 1}$

Espectro de un cuasar



Espectro de un cuasar

