

- Discuta las predicciones sobre conteos estelares que se obtienen a partir de un modelo de galaxia uniforme. ¿Qué hipótesis deben modificarse para obtener resultados más realistas?
- ¿Cómo se determinan las magnitudes absolutas de las galaxias? ¿Cómo pueden ajustarse sus perfiles de brillo? ¿Qué características tiene el diagrama de Arp?
- ¿Cuáles son los indicadores secundarios de distancias extragalácticas y cómo se aplican?
- Galaxias activas - Quasars.

## 6. Misceláneas

- Demostrar que el radio de una región HII (radio de Strömgren) se puede escribir como

$$r = \left( \frac{3N_0}{4\pi\alpha n_e^2} \right)^{1/3}$$

Donde  $N_0$  es el número de fotones ionizantes ( $\lambda < 912\text{\AA}$ ),  $\alpha$  es la constante de recombinación en la densidad electrónica de la región HII.

- ¿por qué las nebulosas planetarias brillan más que sus estrellas centrales? ¿Qué es una línea prohibida? (astronomía estelar)
- Dada la ecuación diferencial para una perturbación en la densidad:

$$\left[ \nabla^2 - \frac{1}{c_s^2} \frac{\partial^2}{\partial t^2} + \frac{4\pi G \rho_0}{c_s^2} \right] \rho_1 = 0$$

Con  $c_s$  la velocidad del sonido,  $\rho_0$  densidad promedio de la nube y  $\rho_1$  perturbación en la densidad. Mostrar que existe una inestabilidad (la inestabilidad de Jeans) para

$$\lambda < \lambda_j = \frac{2\pi}{k_j} = \sqrt{\frac{\pi c_s^2}{G \rho_0}}$$

- Suponer que un pulsar se puede aproximar por un dipolo magnético, por lo que  $PP = \text{constante}$ . Aceptando que al momento de nacer su frecuencia de giro es infinita, obtener una expresión para la edad del pulsar.
- Efecto S-Z.
- Diagramas de Bottlinger.
- Movimiento perpendicular al plano galáctico.
- Paradoja de Olbers.
- Vía Láctea. Objetos trazadores y delineadores de brazos espirales.