

Astronomía Galáctica y Extragaláctica
Examen Teórico - Muestra

1. [20pt] ¿Cómo se miden la edad y masa estelar totales de una población estelar resuelta?. Discuta cómo evoluciona con la edad la razón masa-luminosidad estelar para una población estelar simple.
2. [20pt] La Vía Láctea y, en general, otras galaxias se descomponen en diferentes componentes estructurales según su tipo (e.g. disco, halo, etc.), cada una con un perfil de densidad de masa $\rho(\vec{r})$ dado por la estructura observada.
 - a. Demuestre que la curva de rotación total $V_c(R)$ se puede calcular sumando en cuadratura las curvas de rotación de cada componente y cómo ésta se relaciona con el respectivo perfil de densidad.
 - b. Discuta la inferencia de la presencia de materia oscura y su distribución en la Vía Láctea a partir de la curva de rotación.
3. [20pt] Describa las principales características de la componente del bulbo de la Vía Láctea. ¿Cuáles son sus principales diferencias respecto del halo Galáctico?
4. [20pt] Describa las principales características de galaxias elípticas y cúmulos globulares y cómo se diferencian. Discuta el procedimiento y las observaciones necesarias para inferir la presencia (o no) de materia oscura en estos sistemas.
5. [20pt] Explique qué es la constante cosmológica y discuta las evidencias observacionales que hacen necesaria su inclusión en un modelo cosmológico.