

Segundo Parcial - CTE II 2023

No se permite consulta de material durante el parcial, pero la evaluación es INDIVIDUAL. Al tomar la evaluación, usted está aceptando el [Reglamento que atiende los casos relativos a acciones de plagio u otros actos fraudulentos](#) de la UdelaR.

Recuerde el procedimiento o justificación para todas sus respuestas.

Suponga los siguientes valores de las constantes más relevantes: $H_o = 70 \text{ km/s/Mpc}$, $M_V^\odot = +4.8$,
 $c = 300.000 \text{ km/s}$

Relación de Tully-Fisher $L_V = 4 \times 10^{10} L_\odot \left(\frac{V_{rot}}{200 \text{ km/s}} \right)^4$

1. [40 pt] Una galaxia tiene magnitud aparente $V = 14.5$ y su velocidad de rotación circular medida es de 270 km/s.
 - a. [20 pt] Use la relación de Tully-Fisher para calcular la distancia a la galaxia.
 - b. [20 pt] Utilice la Ley de Hubble para calcular el corrimiento al rojo cosmológico de la galaxia (puede usar la aproximación clásica para z).
2. [15 pt] El flujo de una estrella se mide con un error porcentual del 20%. Calcule a qué error Δm corresponde esto en magnitud.
3. [30 pt] Una gigante roja en el bulbo Galáctico se encuentra a 8.7 kpc de distancia. Suponga que su magnitud absoluta es $M_J = -1$.
 - a. [20 pt] Suponiendo que por efecto del polvo la estrella pierde 25% de su flujo en la banda J , calcule la extinción y magnitud aparente de la estrella en esta banda.
 - b. [10 pt] Suponiendo que el color intrínseco de la estrella es $(V - J) = +0.47$ y sabiendo que la extinción en la banda V es cuatro veces mayor que la extinción en J , obtenga el color aparente de la estrella.
4. [15 pt] Diga en cuál o cuáles tipos de galaxias (elípticas y/o espirales) podrían encontrarse actualmente los siguientes objetos y justifique brevemente por qué:
 - a. Enanas marrones
 - b. Supernovas tipo II
 - c. Estrellas O de Secuencia Principal
 - d. Gigantes Rojas
 - e. Cefeidas Clásicas