

Primer Parcial - CTE II 2021- AM

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.

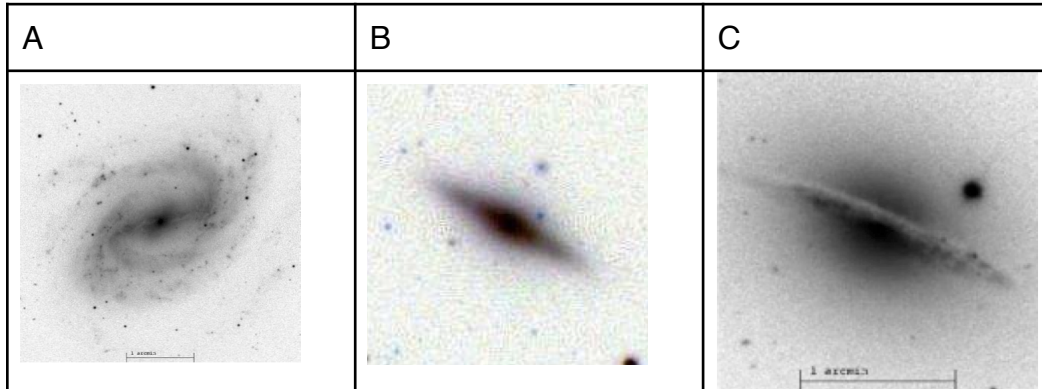
1. [15 pt] Una estrella del halo se aleja de nosotros con una velocidad radial de 270 km/s. Calcule la longitud de onda (en Å) con la que se observará la línea H α en la estrella (6563 Å).

2. [20 pt] En una galaxia se observa una Cefeida con una magnitud aparente $K = 19.3$. El período de su curva de luz es de 20d. Suponiendo que la relación Período-Luminosidad de las Cefeidas está dada por $M_K = -1.1 - 2.9 \times \log(P/d)$, calcule la distancia a la que se encuentra la galaxia:
 - a. Suponiendo que no hay extinción
 - b. Suponiendo una extinción de 0.15 mag en la banda K

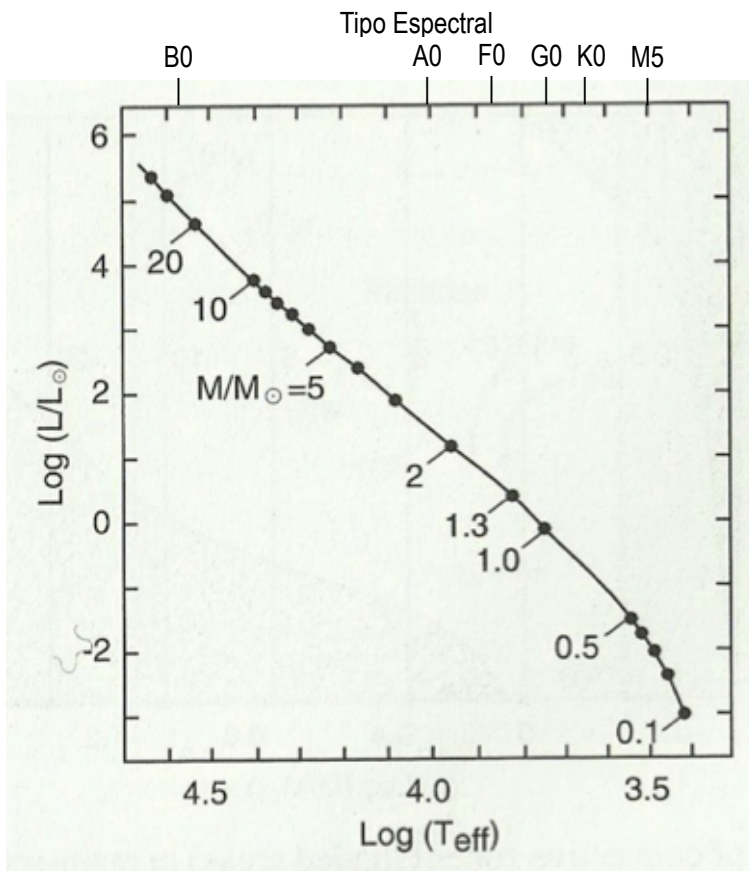
3. [20 pt] La magnitud absoluta (bolométrica) de una estrella variable cambia durante su ciclo en 1 magnitud. La temperatura efectiva T_{max} en el momento de máximo brillo es de 4500 K.
 - a. Calcule la temperatura T_{min} en el momento de mínimo brillo suponiendo que el radio se mantiene constante. ¿A qué cociente en temperaturas corresponde?
 - b. Calcule el cociente entre el radio mínimo y máximo, suponiendo ahora que la temperatura se mantiene constante.

4. [25 pt] Explique brevemente en cuál o cuáles tipos de galaxias (elípticas y/o espirales) pueden existir actualmente los siguientes objetos y por qué:
 - (a) Regiones HII
 - (b) Estrellas tipo O y B de Secuencia Principal
 - (c) Estrellas Gigantes Rojas
 - (d) Supernovas tipo II
 - (e) Supernovas tipo Ia

5. [10 pt] Clasifique morfológicamente las siguientes galaxias según su tipo de Hubble y explique *brevemente* los criterios que utilizó para la clasificación.



6. [10 pt] La población estelar del Bulbo Galáctico tiene una edad de 10 Gaños. Utilice la Figura 1 y Tabla 1 para responder ¿cuál debe ser el tipo espectral y masa de las estrellas del Turn-Off de la Secuencia Principal de esta población? Diga si espera encontrar en esta población estrellas de Secuencia Principal de $1.4 M_{\odot}$. Justifique su razonamiento.



Mass (M_{\odot})	Time (yr)
0.1	6×10^{12}
0.5	7×10^{10}
1.0	1×10^{10}
1.25	4×10^9
1.5	2×10^9
3.0	2×10^8
5.0	7×10^7
9.0	2×10^7
15	1×10^7
25	6×10^6

Tabla 1. Tiempo de vida en la Secuencia Principal para estrellas de diferente masa

Figura 1. Diagrama H-R. Se indica sobre la Secuencia Principal, la posición de estrellas de diferentes masas, en unidades solares.