

Astronomía General

Segundo Parcial Primera Fecha 2015

1. La estrella A se encuentra a una distancia $d_A = 2.65$ pc y la estrella B tiene una paralaje $p_B = 0.024''$. La estrella B tiene un brillo en el visible que es 17 veces mayor que el de la estrella A. Si se conocen además las correcciones bolométricas: $CB_A = -1.5$ y $CB_B = -0.06$. Calcular:
 - a) ¿Cuál es la diferencia entre sus magnitudes aparentes visuales?
 - b) ¿Cuál es la diferencia entre sus magnitudes absolutas visuales?
 - c) ¿Cuál es el cociente de sus luminosidades totales?
2.
 - a) Desde un detector ubicado por encima de la atmósfera terrestre se registra la energía total recibida de una estrella igual a $3.5 \times 10^{-4} \frac{\text{erg}}{\text{cm}^2 \text{seg}}$. Se mide además la paralaje de dicha estrella $p = 0.17''$. Calcular la luminosidad de la estrella.
 - b) Exprese el resultado en unidades de luminosidad solar. $L_{solar} = 3.6 \times 10^{33} \frac{\text{erg}}{\text{seg}}$
3. Dadas las siguientes estrellas M3 II, M3 I, M3 V
 - a) ¿Cuál es la más luminosa? Justificar la respuesta
 - b) ¿Cuál es la más caliente? Justificar la respuesta
 - c) ¿Cuál tiene mayor radio? Justificar la respuesta
 - d) ¿Alguna de ellas mostrará en su espectro líneas de helio ionizado? Justificar la respuesta
 - e) Representar en forma aproximada la ubicación de estas estrellas en el diagrama HR indicando las zonas principales del diagrama y las variables de los ejes x e y.
4. El semieje de la órbita relativa de un sistema binario tiene un valor de $0.12''$. Si su período es de $T=45$ años y la distancia al sistema es $d=162$ pc ($1\text{pc} = 206265 \text{ UA} = 3.08 \times 10^{18} \text{ cm}$).
 - a) ¿Cuál será el semieje relativo expresado en UA? Representar gráficamente.
 - b) ¿Cuál será la suma de las masas?
 - c) Si una de las estrellas del sistema es A7V y la otra G1V, ¿cuál será la más masiva? Justifique su respuesta.
 - d) Podrán observarse como dos estrellas separadas con el telescopio espacial Hubble? ($D_{hubble} = 2.4 \text{ m}$, $\lambda = 5000\text{Å}$), ($1 \text{ Å} = 10^{-8} \text{ cm}$).