

IX Olimpiada Latinoamericana de Astronomía y Astronáutica

08 al 13 de octubre de 2017 – Antofagasta – Chile



Prueba teórica individual

Pregunta 1:

- (a) Hipparchus midió, en 141aC, la posición de α Virginis(Spica), encontrando una longitud eclíptica de $174^{\circ}07'30''$. Maskeline, en 1802 dC, encontró un valor correspondiente de $201^{\circ}04'41''$ para la misma estrella. Con base en estas medidas, calcule el desplazamiento anual del punto primaveral.
- (b) Suponga que las 12 constelaciones del zodiaco se proyectan uniformemente sobre la eclíptica. Calcule cuántos grados se ha desplazado la constelación de Leo desde la época de Hiparco hasta el año 2017.

Pregunta 2:

Un determinado observador A determinó las magnitudes aparentes de cada estrella que compone el cúmulo estelar Olympus 010101 obteniendo los siguientes valores: 5.09; 3,62; 2,90; 3,87; 4.30; 4.18 y 3.70. Dos días después, un segundo observador B no pudo separar las estrellas de este mismo cúmulo, viéndolo como una sola estrella. Suponiendo que la distancia entre el cúmulo y los observadores es igual, y que en ningún momento las estrellas se eclipsan entre sí, determine la magnitud aparente del cúmulo estelar Olympus 010101 observado por B.

Pregunta 3:

Suponiendo que la Tierra se comporta como un cuerpo negro ideal, calcule la diferencia de temperatura en la Tierra cuando está en perihelio y afelio. Suponga que la distancia Tierra-Sol en el afelio es de 1,01 au y de 0,98 au en el perihelio.

Pregunta 4:

sistema binario eclipsante similar a Algol, cuyo plano orbital está en la dirección de la línea de visión. Considerando que las componentes de este sistema tienen el mismo radio, determine la diferencia de profundidad correspondiente a los mínimos primario y secundario de la curva de luz, sabiendo que las estrellas tienen temperaturas, respectivamente, iguales a $T_1 = 5\,000\text{ K}$ y $T_2 = 12\,000\text{ K}$

