

## MODULO D: OBSERVACION ASTRONOMICA

- 1) El diámetro angular del Sol es de aproximadamente  $32'$ . Determinar la posición y el diámetro de la imagen solar formada por un espejo esférico cóncavo de radio 400 cm.
  - 2) Obtener el tamaño máximo y mínimo de la imagen formada por los telescopios de Bosque Alegre, CASLEO y Gemini-Sur de estrellas estándar de Secuencia Principal. Despreciar el seeing atmosférico, el fenómeno de difracción y todo tipo de error instrumental.
  - 3) ¿Cuál es la magnificación angular producida por la combinación afocal de un objetivo biconvexo de 3.5 m de radio de curvatura y un ocular biconvexo de 25 mm de radio de curvatura? Adoptar  $n = 1.5$  en ambos casos.
  - 4) Calcule la distancia focal de un astrógrafo normal (escala de placa  $1'/\text{mm}$ ).
  - 5) La configuración óptica de los componentes del telescopio de Bosque Alegre está caracterizada por las siguientes dimensiones:
    - Espejo primario:

distancia focal	$f = 7468 \text{ mm}$
diámetro	$D_1 = 1545 \text{ mm}$
    - Espejo secundario:

radio de curvatura	$R = 3815 \text{ mm}$
diámetro	$D_2 = 316.5 \text{ mm}$
- Sabiendo que la distancia entre los espejos primario y secundario es  $d = 6047.5 \text{ mm}$ , calcular:
- a) Distancia focal, escala y razón focal de la configuración newtoniana.
  - b) Determinar el tamaño del disco de difracción y de seeing, angularmente y linealmente sobre el plano focal, en la configuración newtoniana (seeing medio  $\sim 2''$ ).
- 6)
    - a) ¿Cuán pequeña es la separación angular de dos estrellas si sus imágenes apenas se pueden distinguir separadas en el telescopio ecuatorial del Observatorio? El diámetro de la lente es de 320 mm y su distancia focal es de 4 m. Suponga que observa en  $\lambda = 5000 \text{ \AA}$ .
    - b) Encontrar el valor de la componente perpendicular a la línea de visión de la distancia entre estas estrellas, si ambas se encuentran a una distancia de 10 años luz de la Tierra.



Olimpiada Argentina de  
**Astronomía**



Observatorio Astronómico de Córdoba  
Universidad Nacional de Córdoba

- c) Para la imagen de una sola estrella en este telescopio, encuentre el diámetro del primer anillo oscuro en el patrón de difracción, medido en una placa fotográfica obtenida sobre el plano focal. Suponga que la estructura de la imagen de la estrella se debe por completo a la difracción producida por la apertura de la lente objetivo y no a efectos atmosféricos o pequeños errores en la lente.
- 7) Encuentre la distancia entre dos puntos de la superficie de la Luna que están en el límite de separación de uno de los telescopios Gémini (de 8 m de apertura) en  $\lambda_1 = 2.2 \mu$ , y  $\lambda_2 = 0.4 \mu$ , suponiendo que esa distancia está limitada por efectos de difracción. La distancia media de la Tierra a la Luna es  $D = 386160$  km.