

ASTRONOMIA FUNDAMENTAL

PRACTICO II: Esfera Celeste

1. • (parcial 2008) Un bólido en movimiento rectilíneo aparece en un punto de acimut $A = 90^\circ$ y altura $h = 40^\circ$ y luego desaparece en el horizonte en un punto de acimut $A = 220^\circ$ (sentido NOSE). Hallar la máxima altura en grados que alcanza la trayectoria observada.
2. • Si ψ es el ángulo que forma el horizonte con el paralelo celeste de una estrella de declinación δ , pruebe que a la salida o a la puesta de la estrella se cumple que:

$$\cos \psi = \sin \phi \sec \delta$$

3. Si la declinación de una estrella es del mismo signo que la latitud pero de mayor valor absoluto, pruebe que el mayor azimut al Este ó al Oeste cumple:

$$\sin A = \cos \delta \sec \phi$$

4. • Las coordenadas ecuatoriales absolutas de Capella son $\alpha = 5^h 11^m$ y $\delta = 45^\circ 55'$. En el momento de culminar superiormente en Greenwich encontrar la altura y el azimut de la estrella en el Observatorio de la Universidad de Columbia en New York, $\phi = +40^\circ 49'$, $\lambda = 4^h 56^m W$.
5. • Si la latitud de un lugar y la declinación de una estrella son conocidas, demuestre que el error en el valor deducido del ángulo horario H debido a un error Δz en la medida de la distancia cenital es:

$$\Delta H = \Delta z \csc A \sec \phi$$

donde A es el azimut de la estrella.

6. • Probar que la distancia cenital del polo norte de la eclíptica está dada por

$$z = \arccos(\cos \varepsilon \sin \phi - \sin \varepsilon \cos \phi \sin T)$$

siendo T el tiempo sidéreo local.

7. • (parcial 2009) Reloj de Sol. Un gnomon vertical se utiliza como reloj de Sol en un lugar de latitud geográfica $\phi = -35^\circ$. Hallar el ángulo que forman entre sí las sombras del gnomon correspondientes a los ángulos horarios del Sol $H_1 = -2\text{hs}$ y $H_2 = 4\text{hs}$ en el día del solsticio de verano ($\delta_\odot = -23.45^\circ$).

Respuestas: 1) $h_{max} = 47,6^\circ$, 4) $h_{NY} = 37^\circ 56'$, $A_{NY} = -57^\circ 59'$ 7) $159,7^\circ$