

ASTRONOMIA FUNDAMENTAL

PRACTICO III: Tiempo y Refracción

1. Despreciando el efecto de la refracción, hallar la altura que tuvo la estrella Antares ($\alpha = 16^h 29^m$, $\delta = -26^\circ 26'$), el 27 de mayo de 1975 a las 22:00 HLU para un observador ubicado en $\phi = -34^\circ$, $\lambda = 3^h 50^m W$. Hallar el ángulo horario H en el instante de salida. Nota: necesitará calcular el TSL para lo cual podrá utilizar la aplicación disponible en la página del curso.
 2. Se consideran los puntos geográficos A y R en los departamentos de Artigas y Rocha respectivamente siendo sus coordenadas $\phi_A = -30.3^\circ$, $\lambda_A = -57.8^\circ$, $\phi_R = -34^\circ$, $\lambda_R = -53.6^\circ$.
 - (a) Para el 21 de junio hallar el tiempo transcurrido Δt entre el instante de puesta del Sol en A y en R.
 - (b) Idem para la salida del Sol.
- Nota: Despreciar refracción.
3. Calcular el tiempo que permanece sobre el horizonte de Montevideo ($\phi = -34^\circ 54' 19''$, $\lambda = 3^h 42^m W$) la estrella δ Orionis ($\alpha = 5^h 31^m$, $\delta = -0^\circ 18' 49''$)
 - (a) Sin tener en cuenta la refracción.
 - (b) Teniendo en cuenta la refracción.
 4. La puesta teórica del Sol está definida como el instante en que la distancia cenital topocéntrica del centro del disco solar es 90° . La puesta observada significa la desaparición del limbo superior solar. Mostrar que el intervalo entre la puesta teórica y observada para una latitud ϕ está dada aproximadamente por:

$$\Delta t = 3^m 20^s (\cos^2 \phi - \sin^2 \delta)^{-\frac{1}{2}}$$

donde δ es la declinación del sol.

5. Sabiendo que hoy la ecuación del tiempo es $+15^m$ hallar el ángulo horario del Sol a las 17:00 de TU para un lugar de longitud geográfica $\lambda = 63.75^\circ W$. Hallar la altura del Sol en ese instante sabiendo que la latitud geográfica es $\phi = 30^\circ S$ y la declinación del sol es -10° . Diga cuál es la hora legal del lugar en ese momento, sabiendo que el huso horario adoptado tiene $\lambda_{HH} = -4^h$.
6. Calcule la HLU en la que el Sol culmina en el reloj de la Facultad de Ciencias ($\lambda = -56^\circ 7'$) el día 15 de mayo. Utilice el gráfico de la Ecuación del Tiempo o el calculador en la página del curso.

Nota: Si no se indica otra cosa explícitamente, el Sol se refiere al Sol verdadero.

Respuestas: 1) $h = 49, 91^\circ$; $H_{Sal} = 7^h 18^m$ 2)a) $\Delta t_{AR}^{puesta} = 25, 8^m$ b) $\Delta t_{AR}^{salida} = 7, 8^m$ 3)a) $\Delta t = 12^h 01^m 45^s$ b) $\Delta t = 12^h 07^m 17^s$
5) $H_\odot = 1^h$; $h = 65, 59^\circ$; $HL = 13^h$ 6) $HLU = 12^h 40^m 50^s$