

Angulo sobre horizonte sur de objetos celestes

Dr. José Antonio García Barreto

Investigador Titular B

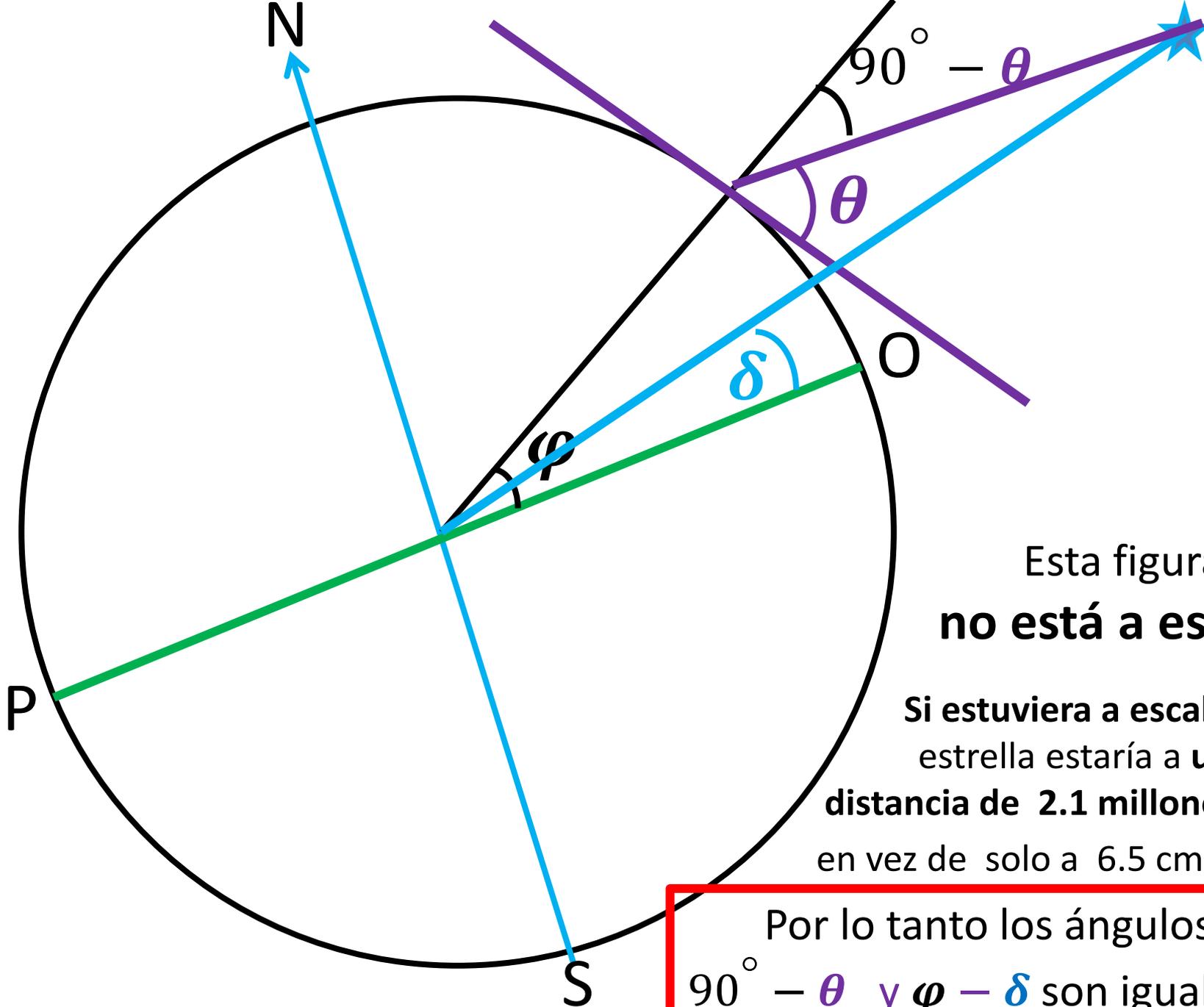
Instituto de Astronomía,

Universidad Nacional Autónoma de México

Material didáctico para utilizar en el curso ***Astrofísica General*** ofrecido en la Facultad de Ciencias a nivel licenciatura para estudiantes de física, Abril 2020.

Un observador en la Tierra puede consultar α y δ de un objeto celeste en catálogo, pero surge la pregunta :

¿cuál es ángulo, θ sobre el horizonte sur, a lo largo del meridiano del observador, si el objeto tiene una declinación δ y el observador se encuentra a una latitud φ arriba del ecuador terrestre?



Esta figura
no está a escala.

Si estuviera a escala la
 estrella estaría a **una**
distancia de 2.1 millones de km
 en vez de solo a 6.5 cm.

Por lo tanto los ángulos
 $90^\circ - \theta$ y $\varphi - \delta$ son iguales !!!

Tenemos la siguiente expresión algebraica:

$$90^{\circ} - \theta = \varphi - \delta$$

Sumando θ y restando $(\varphi - \delta)$ a los lados de la expresión nos da el valor del ángulo sobre el horizonte sur a lo largo del meridiano del observador (en el hemisferio norte de la Tierra):

$$\theta = 90^{\circ} - \varphi + \delta$$

Ejemplo: un estudiante de licenciatura en física en la FC de la UNAM en la CdMx ve el Sol a las 12 hrs del día 21 de Diciembre pasando por su meridiano norte sur. ¿Cuál es el ángulo θ ? El estudiante sabe que el Sol tiene una $\delta \approx -23^{\circ}.5$ y que la CdMx está a una latitud $\varphi \approx +19^{\circ}$

$$\Rightarrow \theta = 47^{\circ}.5$$