A composite image featuring a flat Earth model with a sun and moon, overlaid on a sea turtle. The text is centered over the image.

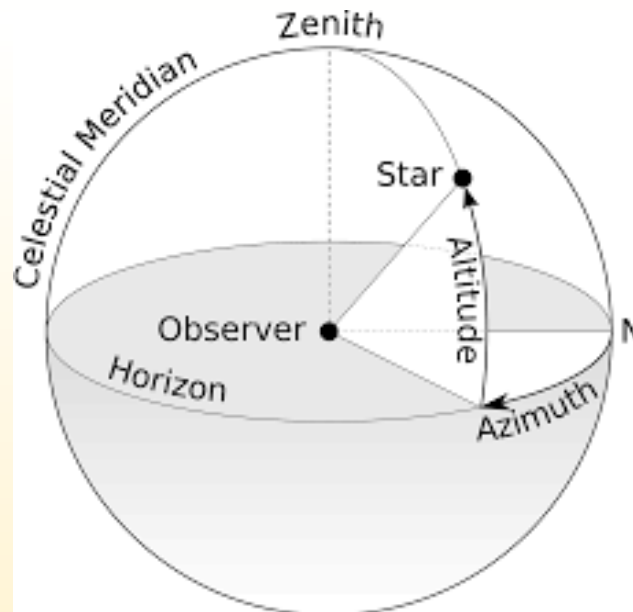
05 –
¿Por qué la Tierra no
es plana?

Aristóteles afirma que la Tierra es redonda y no plana y da tres argumentos a favor de esta tesis:

1. En los eclipses lunares siempre se observa que la sombra de la Tierra sobre la Luna tiene forma de arco de circunferencia.



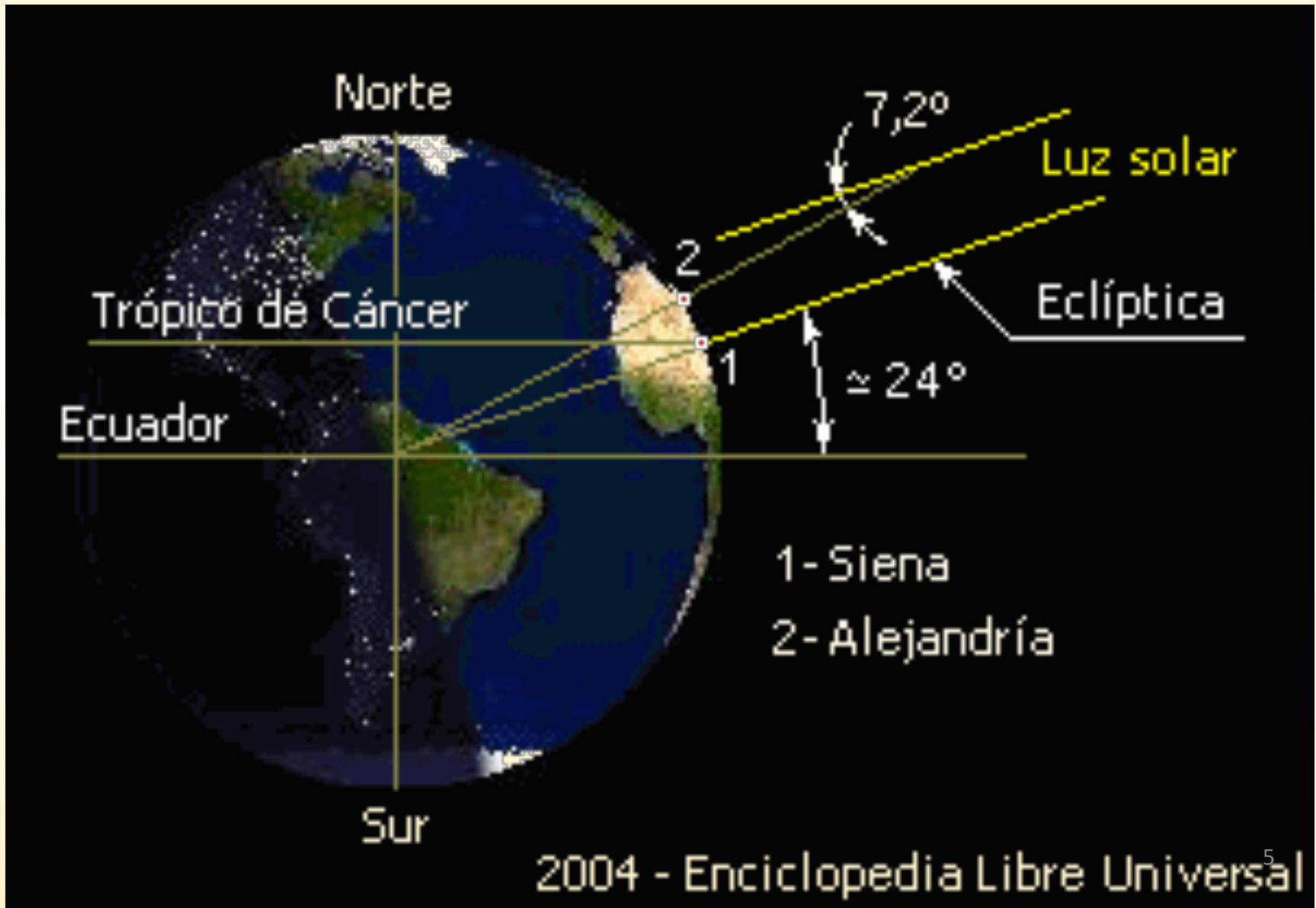
2. La diferencia en la posición aparente de la estrella Polar entre Grecia y Egipto, que incluso le permite hacer un cálculo del tamaño de la Tierra en 400.000 estadios, aproximadamente unos 80.000 km de circunferencia (el doble del tamaño real).



3. En el mar cuando un barco aparece en el horizonte se ven primero las velas y posteriormente el casco del barco.

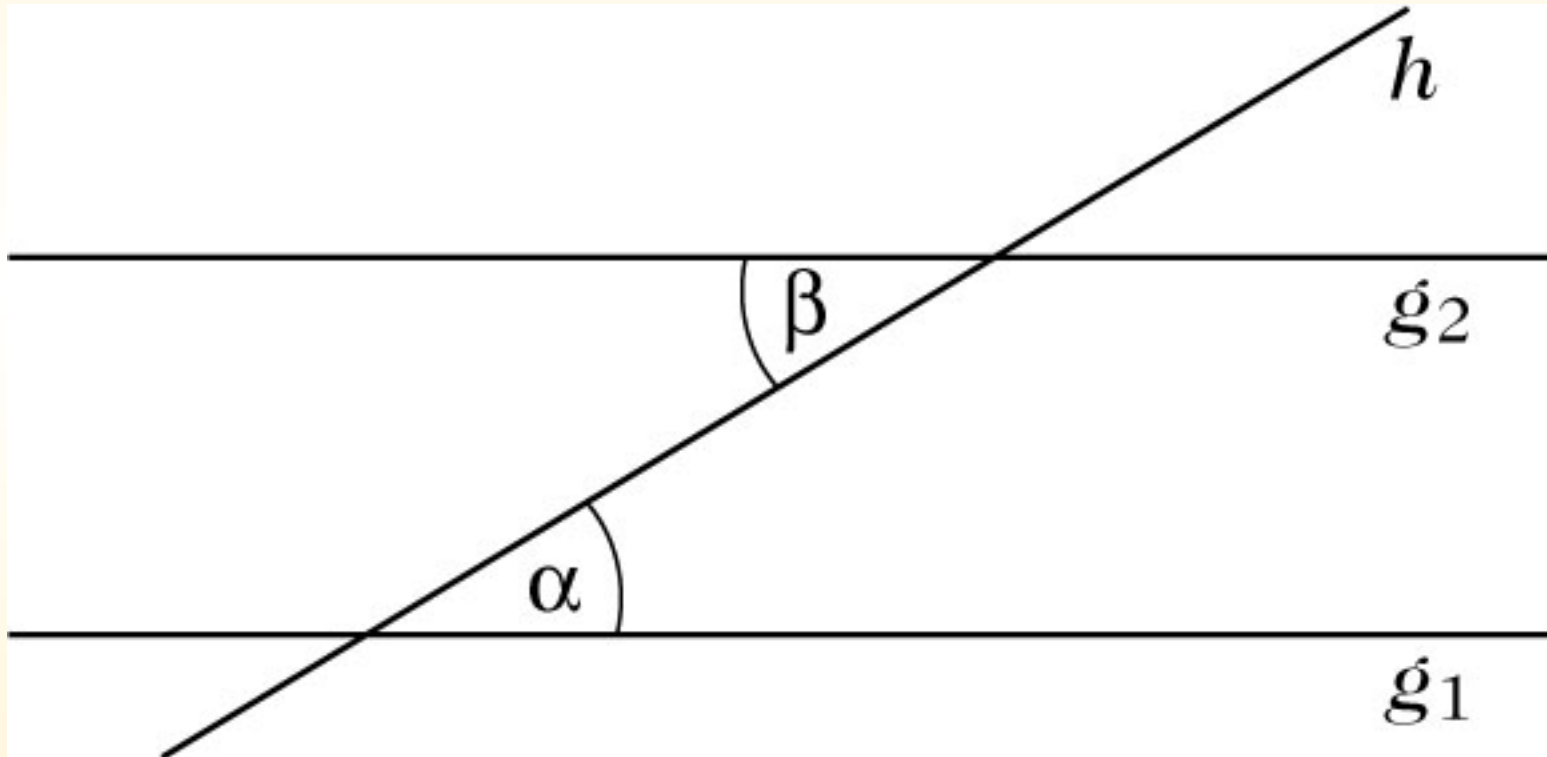


Método de Eratóstenes



Geometría

$$\alpha = \beta$$





Galapagos, 2018

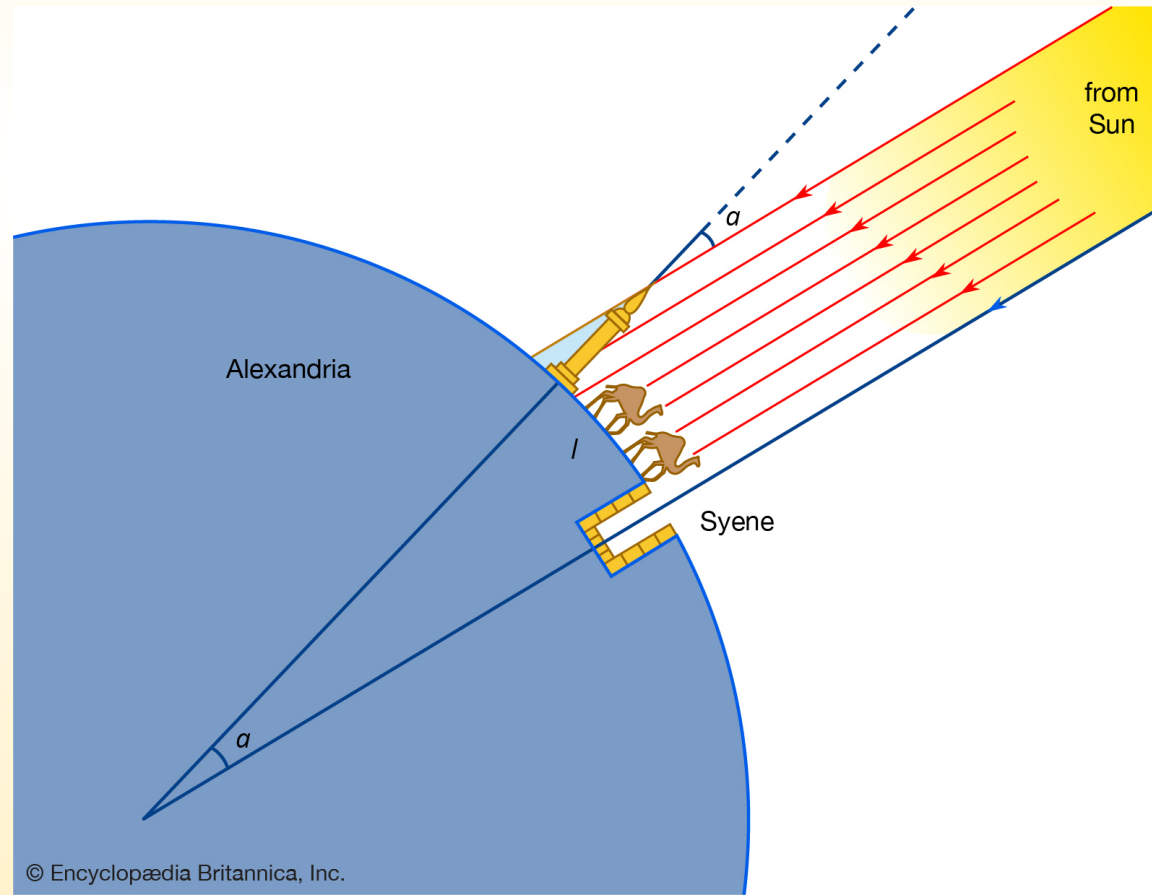
En lugares en el ecuador (o cerca del ecuador) tenemos 2 días por año en los que el Sol está directamente en la parte superior del cielo (cenit) durante el mediodía.

En estos días las cosas en el suelo no tienen sombra.

Siena en el sur de Egipto es uno de esos lugares.

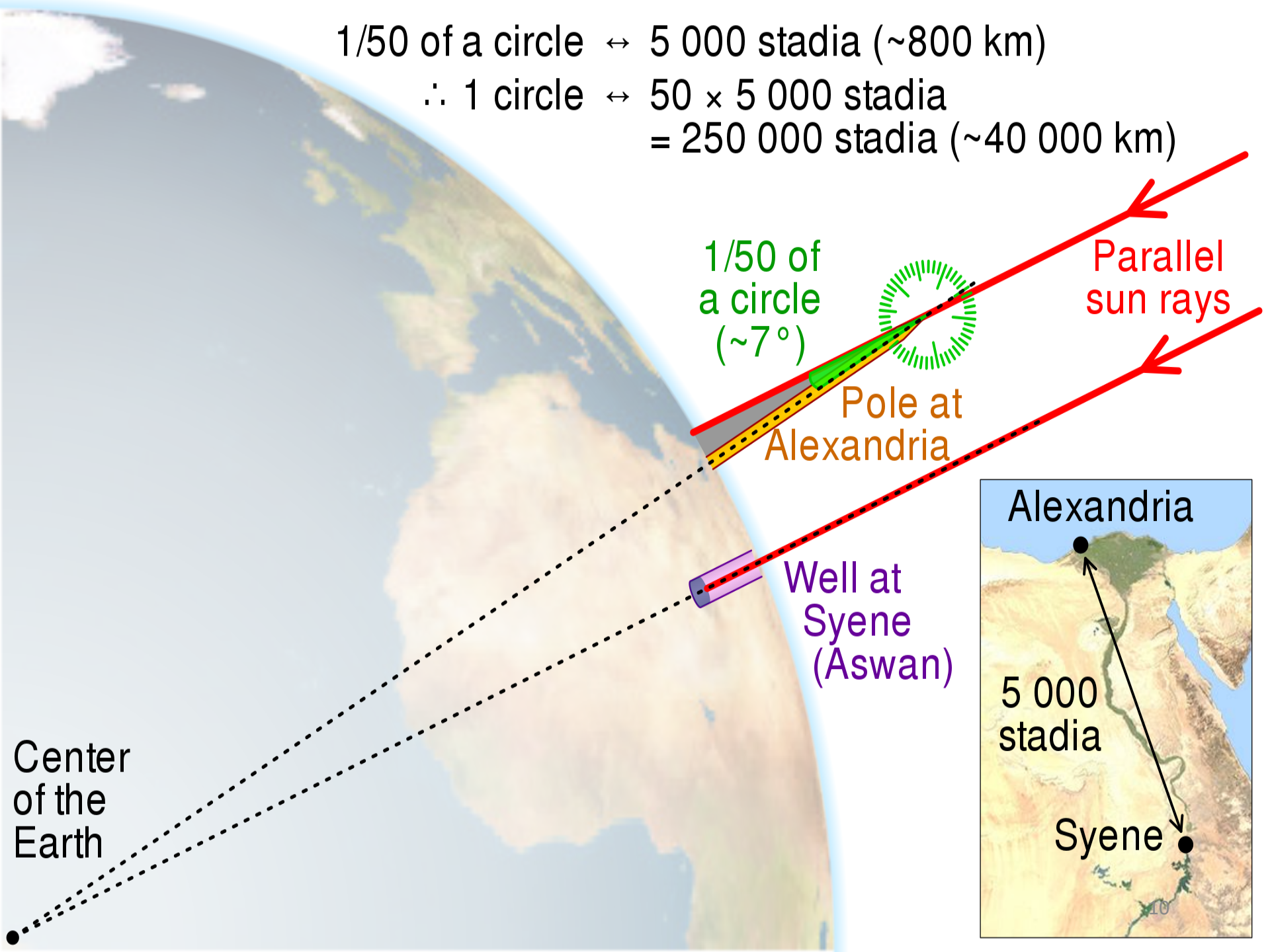


En Alejandría, más al norte, midiendo la altura de un edificio y la longitud de la sombra que proyecta, se puede determinar el ángulo formado con el plano de la eclíptica, en el que se encuentran el Sol y la ciudad de Siena.



$1/50$ of a circle \leftrightarrow 5 000 stadia (~ 800 km)

\therefore 1 circle \leftrightarrow $50 \times 5\,000$ stadia
 $= 250\,000$ stadia ($\sim 40\,000$ km)



El ángulo que es precisamente la diferencia de latitud entre ambas ciudades.

Conocida ésta, basta medir el arco de circunferencia y extrapolar el resultado a la circunferencia completa (360°).

Ahora tenemos que medir la distancia entre Alejandría y Siene.



Admitiendo que Eratóstenes usó el estadio de 185 m, el error cometido fue de 6.616 kilómetros (alrededor del 17%).

Sin embargo, hay quien defiende que usó el estadio egipcio (300 codos de 52,4 cm), en cuyo caso la circunferencia polar calculada hubiera sido de 39.614,4 km, frente a los 40.008 km considerados en la actualidad, es decir, un error de menos del 1%.

Laboratorio para la casa

- Ve al puerto y observa cómo desaparecen los barcos en el horizonte.