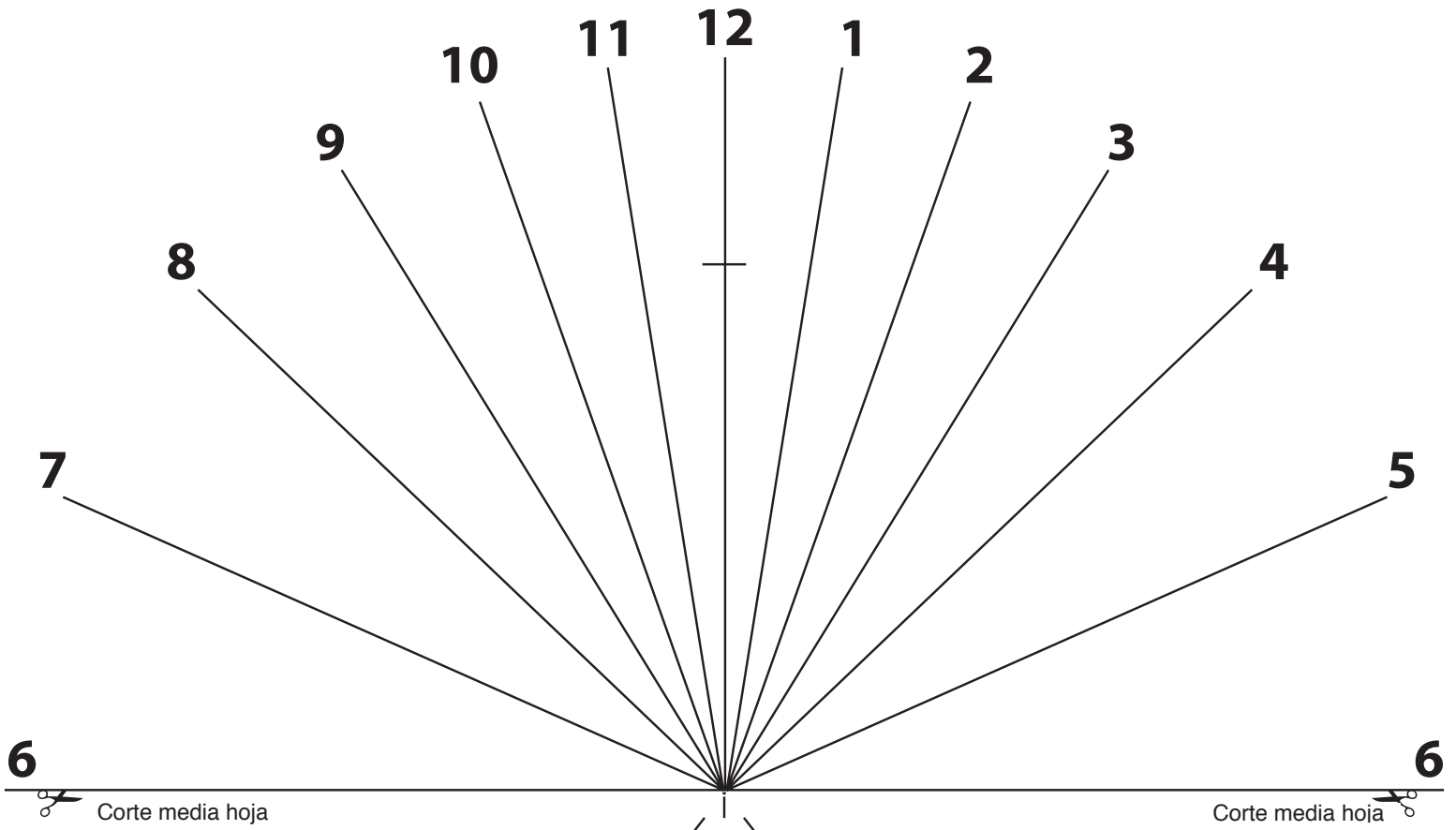


# DIJE SÓLO EN HORAS CON SOL



Corte media hoja

Corte media hoja

Doble en esta línea

Doble en esta línea

Después de doblar a la mitad, corte el doble espesor a lo largo de la línea curva.

Luego doble a lo largo de las líneas punteadas.

Desheche

Desheche

**Instrucciones** (de <http://www.phy6.org/stargaze/Sundial.htm>: más información aquí).

1. **Corte** la hoja a lo largo de la línea marcada. La mitad superior servirá como **base**, y la mitad inferior será utilizada para construir el **gnomon**.
2. En la parte del gnomon, **corte** fuera de las dos esquinas marcadas.
3. **Doble** el gnomon sobre la línea punteada por la **mitad, para tener papel de doble espesor**. Las otras dos líneas punteadas (marcando el corte de las esquinas), deben permanecer visibles. La línea del dobles es el gnomon.  
**Nota: Remarque** el papel a lo largo de las tres líneas punteadas. Para hacer esto, dibuje las líneas con un marcador negro guiándose por una regla y presionándolo fuerte hacia abajo.
4. Con la hoja del gnomon doblada a la mitad, **corte hacia fuera y a lo largo de la línea curva**, cortando el doble espesor del papel a la vez. El corte inicia cerca del dobles superior del gnomon doblado y termina en la línea secundaria (punteada). **No corte a lo largo de la línea punteada**. Ninguna pieza va afuera.
5. **Doble** la hora del gnomon en las otras dos líneas punteadas, en direcciones **opuestas** a las del anterior dobles. Estos dobles deben formar ángulos de 90 grados y no tendrán doble espesor.
6. En el paso 4, la aleta del gnomon fue separada de las dos piezas con líneas curvas. **Doble** esas piezas de tal forma que también estén planas en la mesa. Una va sobre la otra y las dos enganchan juntas alrededor de la parte inferior del gnomon.
7. Casi lo concluye. Tome la hoja **base** y note el **apex** donde todas las líneas de las horas confluyen (es donde la esquina inferior de la aleta será colocada). Cuidadosamente **corte** la hoja en este punto a lo largo de su línea media hacia la pequeña línea cruz marcada en el. ¡No corte más allá!

El dibujo de este reloj solar puede ser obtenido del sitio WWW en el URL <http://www.phy6.org/stargaze/Sundial.htm>. Este sitio es parte de una extensa exposición educativa en **astronomía, espacio, vuelos espaciales, el Sol y mecánica Newtoniana**, titulada "From Stargazers to Starships" ("De buscadores de estrellas a naves estelares". Contiene 90 secciones principales mas un curso de matemáticas, glosario, guía temporal, plan de lecciones y mas.

8. Introduzca la aleta en el corte que forma que todas las partes horizontales de la primera hoja estarán debajo (la hoja base; sólo la aleta debe quedar afuera. La esquina inferior debe ser el apex. **Muy importante:** la aleta debe quedar exactamente perpendicular a la base (puede ayudar a la ranura con un segundo corte de precisión), de otra manera, el tiempo del reloj solar estará errado. **Ahora el reloj solar está listo**, pero puede utilizar cinta adhesiva en la parte inferior de la base para mantener las dos piezas juntas y firmes. Para mayor estabilidad y para prevenir que el reloj solar se doble hacia fuera, puede fijar la base con cinta, goma, chinchas o a un trozo de madera.
9. Finalmente, **oriente la aleta** hacia el norte. La sombra de la orilla recta de la aleta debe indicar el tiempo. La lectura puede requerir correcciones por el tiempo de ahorro de energía y otros factores; vea el archivo "Sundial.htm" abajo y vaya a la sección de "Accuracy" (precisión).



Un reloj solar debe funcionar bien en cualquier época del año. El equinoccio es especial porque:

- (1) El Sol sale exactamente por el Este y se oculta exactamente por el oeste, ambas direcciones perpendiculares al norte; el norte puede ser definido como la dirección de la sombra al asta cuando ésta es la más corta.
- (2) La longitud de la sombra al mediodía cambie más rápidamente en el equinoccio. Dibuje una línea en dirección al norte desde el asta sobre el suelo y márquela en la punta de la sombra. Si los estudiantes hacen dos marcas por semana, probablemente vean los cambios.

"From Stargazers to Starships" en el URL <http://www.phy6.org/stargaze/Sintro.htm> fue escrito por el Dr. David Stern, un científico trabajando en investigación espacial. Aproximadamente al nivel escolar medio, este permite seguir el propósito histórico de la humanidad al preguntarse sobre el espacio, desde los astrónomos griegos hasta NASA y el Sputnik, así como hacia ideas que aún están en escritos.



National Aeronautics and  
Space Administration  
Goddard Space Flight Center  
Greenbelt, Maryland 20771

Nota: Los sitios web mencionados en este documento no son sitios web de NASA. NASA no es responsable del contenido de estos sitios.