

PRÁCTICA DE OBSERVATORIO

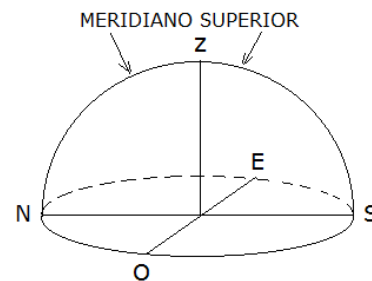
MOVIMIENTO APARENTE DEL SOL

Debido al movimiento de rotación de la Tierra, todos los astros realizan un movimiento aparente en el cielo. El Sol no es la excepción y realiza una trayectoria aparente en el cielo. Se desplaza de oriente a occidente describiendo una circunferencia en su recorrido diario.

MEDIODÍA SOLAR: es el momento del día en el cual el Sol alcanza la máxima altura de todo su recorrido diario. En ese instante el Sol se encuentra sobre el meridiano superior en la bóveda celeste.

¿Qué es el meridiano superior?

Es la semicircunferencia que va desde el norte hasta el sur pasando por el punto más elevado del cielo, el cenit (Z). Dicho punto imaginario del cielo se halla sobre la vertical del lugar, tal como se señala en la siguiente figura.



1- ¿A qué hora se produce el mediodía solar?

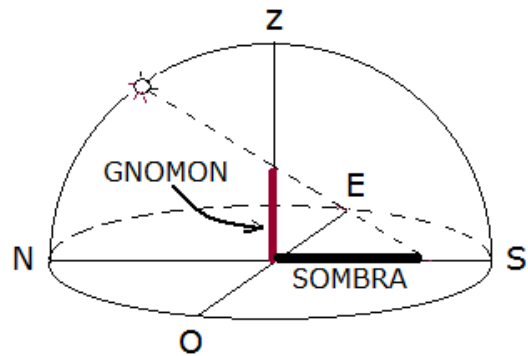
- 1) Utilizar un gnomon en el Observatorio de tu liceo en el horario de tu docente. El gnomon será el instrumento de esta práctica. Es un elemento vertical que produce sombra, como por ejemplo una varilla.
- 2) Desplegar un papel grande sobre una superficie horizontal, en lo posible que sea de un color claro sobre el cual puedas dibujar. Situar un gnomon sobre el papel antes de las 12 horas.
- 3) Dibujar la sombra que proyecta el gnomon sobre el papel, y anotar la hora de la observación al lado de la dicha sombra.
- 4) Esperar 5 minutos y realizar el mismo procedimiento: dibujar la sombra y anotar la hora de la observación.
- 5) Repetir el procedimiento hasta poco más de las 13 horas y obtendrás las sombras con la hora correspondiente en cada caso.
- 6) La sombra más corta corresponde al mediodía solar. Anotar la hora de la culminación superior del Sol

2- ¿Cómo nos orientamos con un gnomon?

Al mediodía solar, nuestro astro rey se encuentra en el meridiano superior a la hora que ya lograste obtener en la primera actividad.

En ese instante el Sol está en su punto de culminación. Su altura es la máxima de todo el recorrido diario.

La sombra del gnomon es la más corta del día. Como puedes ver en la figura, la sombra apunta exactamente hacia el Sur.

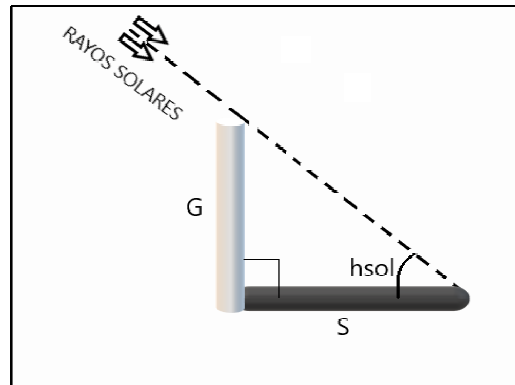


- 1) Destacar pintando la sombra más corta producida por el gnomon. Dicha línea tiene la dirección Norte-Sur y nos determina el meridiano local.
- 2) Obtener una foto con tu celular. Deben aparecer el gnomon y la sombra.
- 3) Editar tu imagen y marcar en ella la dirección de los puntos cardinales Norte y Sur.
- 4) Guardarla e imprimirla para presentarla como resultado de esta práctica en el siguiente espacio:

3- La altura de culminación del Sol

Al mediodía solar el Sol se halla en su máxima altura de todo su recorrido diario. Es la altura de culminación del Sol y la llamaremos h_{sol} .

El gnomon es perpendicular al piso por lo cual forma un ángulo de 90° con la sombra. Por lo tanto se forma un triángulo rectángulo tal como se aprecia en la siguiente figura.



Cálculo de h_{sol} :

Datos:

G: longitud del gnomon – medida de nuestro elemento vertical

S: longitud de la sombra – podemos medirla sobre el piso

h_{sol} : ángulo que queremos calcular

- 1) Presentar en el siguiente cuadro, el cálculo del ángulo h_{sol} por trigonometría: planteos y resultados.

| |
|--|
| |
|--|

- 2) En los siguientes días repetir la medición de la sombra utilizando el mismo gnomon en horas cercanas a la hora hallada en la Actividad 1.
- 3) En cada una de las mediciones, calcular h_{sol} . Expresar el resultado en grados, minutos y segundos.
- 4) Completar el siguiente cuadro de valores, el cual realizarás durante el número de semanas que te indique tu docente.

| Fecha | Hora | Longitud G (cm) | Longitud S (cm) | Ángulo hsol (° ' ") |
|-------|------|-----------------|-----------------|-----------------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

5) Realizar un gráfico representando los valores de hsol en función de la fecha:

