

GRAN RELOJ DE LUNA

No se trata de relojes tradicionales, es decir, instrumentos que indican la hora solar o tiempo verdadero mediante la sombra proyectada por la luz de la Luna; nuestros relojes de Luna son dispositivos creados por Armando Zandanel de Chivilcoy (Argentina).

Los incluimos porque resulta relevante didácticamente ya que permite determinar en forma aproximada tanto la hora en que la Luna alcanza su altura máxima sobre el horizonte como su horario de salida y puesta.

En términos horarios, se comete a lo sumo un error de 15 minutos

Consta de tres piezas principales:

1. Un disco mayor en el que se representan las principales fases lunares en su secuencia habitual y en sentido contrario al de las agujas del reloj (sentido antihorario) es decir: Luna Nueva, Lúnula Menguante, Cuarto Menguante, Luna Gibosa Menguante, Luna Llena, Luna Gibosa Creciente, Cuarto Creciente y Lúnula Creciente.

Incluye también un círculo graduado con las horas (no tienen subdivisiones en minutos ni segundos) numeradas desde la hora cero hasta la veintitrés (de 0hs a 23hs) pero ubicadas en forma inversa a cómo se hallan en el cuadrante de un reloj común.

Por último, se indican cuatro instantes particulares: la salida (0hs) y puesta del Sol (18hs), el mediodía (12hs) y la medianoche (0hs).

2. Un disco menor con la ubicación de los puntos cardinales.
3. Un indicador o flecha.

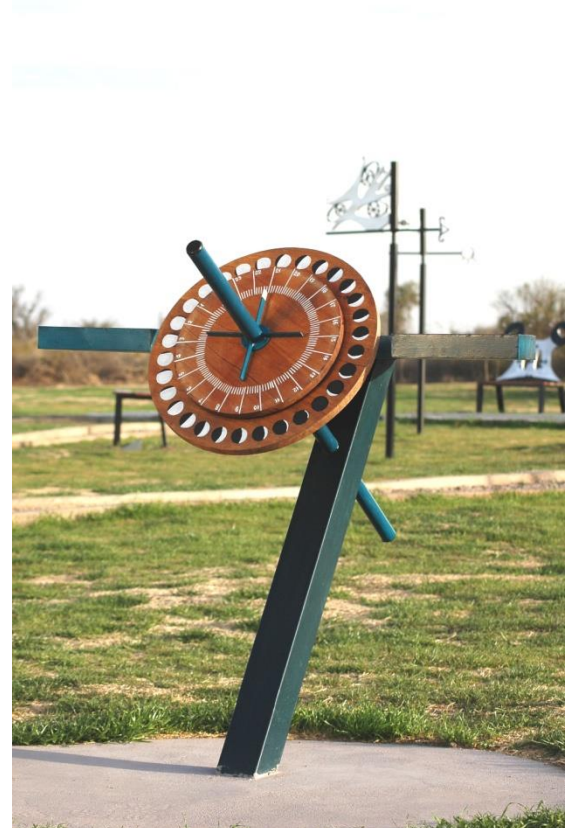
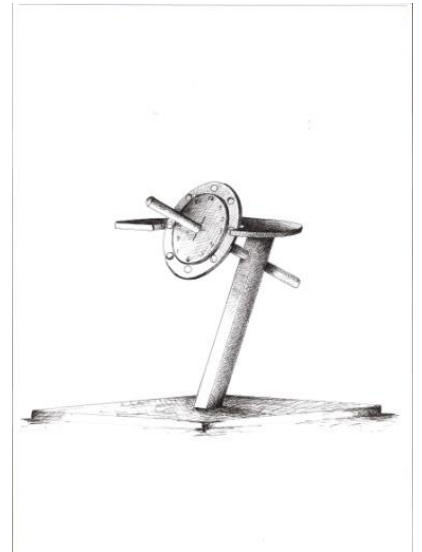
Las tres piezas se ensamblan de modo que los discos sean concéntricos. El disco menor y la flecha pueden girar libremente, pivotando en ese centro común.

Para activar el reloj lunar, son precisas dos circunstancias: la Luna debe ser visible y el observador debe poder identificar en qué fase se encuentra.

Se rota el disco menor hasta que su norte quede orientado sobre el disco mayor hacia la fase observada y reconocida en el cielo.

A continuación se mueve la flecha ubicándola de acuerdo a la posición de la Luna en el cielo; la dirección que queda determinada señalará la hora en que se realiza la observación en la escala horaria del círculo mayor. Además, es posible estimar:

- ✓ *La hora de salida de la Luna*, leyendo la hora que señala el punto cardinal este del disco menor, sobre la escala horaria del disco mayor.
- ✓ *La hora de puesta de la Luna*, leyendo la hora que señala el punto cardinal oeste del disco menor, sobre la escala horaria del disco mayor.



- ✓ *La hora de culminación de la Luna*, leyendo la hora que señala el punto cardinal norte del disco menor, sobre la escala horaria del disco mayor.

Basado en el diseño original de Zandanel, Conrado Kurtz armó una versión similar aunque de mayores dimensiones denominamos **Gran Reloj Lunar**.

Si bien los fundamentos de este aparato son idénticos en esta versión se incorporan algunas diferencias significativas.

El Gran Reloj Lunar consta de un sector anular que cubre un ángulo de doscientos grados (200°) ubicado de tal modo que coincide con el plano del horizonte y cuya mediatriz se orienta en dirección al norte para que su concavidad resulte hacia el sur.

Sobre ese sector están grabados los puntos cardinales este, oeste y norte.

Este sector anular está montado sobre un pedestal por el que pasa una varilla que representa el eje del mundo y cuya inclinación coincide con la latitud del **Solar de las Miradas** y pasa por el centro de curvatura de la pieza.



En ese punto se ubican dos discos concéntricos de distinto diámetros.

- ✓ En el disco mayor se han representado treinta aspectos de la Luna (fases) separados unos veinte grados entre sí (20°). Las fases están colocadas en orden crecientes de el Novilunio al Plenilunio y en sentido contrario a las agujas de un reloj.
- ✓ En el disco menor están registradas las horas de la cero hasta la veintitrés (de 0hs a 23hs) y fracciones de 15 minutos también en sentido antihorario.

Para activar el Gran Reloj Lunar deben cumplirse las mismas dos circunstancias que mencionamos: la Luna debe ser visible y el observador debe poder identificar su fase.

El procedimiento para uso comienza identificando entre las fases representadas en el disco mayor, la que coincide con la real observada. Esa figura debe colocarse de modo que concorra con la dirección horizontal en la que se divisa la Luna en ese instante.

A continuación se rota el disco menor, hasta que la posición de la hora del instante de observación coincida con la de la fase. De este modo puede determinarse en forma aproximada la hora de salida de la Luna, que será aquella donde se encuentre el punto cardinal este en el sector anular.

Análogamente, la hora de puesta lunar se halla mirando la hora que aparece en el círculo menor donde está el punto cardinal oeste, en el mismo sector.

Finalmente, para la culminación de la Luna se debe leer la hora que se encuentra hacia el norte, siempre sobre el sector anular.

Si se desea estimar la hora de salida, culminación y puesta de la Luna en cualquier fase, se debe colocar la fase de Luna Nueva del disco mayor en coincidencia con la hora 12h del disco menor, y luego mover el conjunto hasta que la fase deseada coincida con el norte del sector anular.

Colocado en esa posición se lee de manera similar a la ya descrita: la hora de salida hacia el este, de culminación hacia el norte y de puesta en el oeste, siempre en el sector anular.

El sector anular tiene un metro y veinte de diámetro (1,2m) y un espesor de dos centímetros y medio (2,5cm) mientras que su ancho es de treinta centímetros (30cm).

El pedestal que lo sostiene es un poste de sección cuadrada de 10 centímetros de lado que se ha montado formando un ángulo de 65° respecto del plano horizontal; sobre ese pedestal se ha ensamblado el sector anular a un metro y cuarenta de altura.

La barra que representa el eje del mundo es una vara cilíndrica de cinco centímetros de diámetro (5cm) y un largo de ciento veinte centímetros (120cm). Los diámetros de los discos mayor y menor son cincuenta y cinco y cuarenta, respectivamente (55 cm y 40 cm).

