

| | |
|--------------------------------|----------|
| Nivel educativo | 1° medio |
| Asignatura | Física |
| N° de Ficha | 8 |
| Objetivo de Aprendizaje | OA 16 |

Astronomía en Chile.

Para empezar, te invitamos a ver el siguiente video, ingresa al siguiente link:

<https://www.youtube.com/watch?v=lfPcs0cCjU>

Síntesis de los conceptos a trabajar:

La Astronomía en Chile

El cerro Armazones será la ubicación del futuro telescopio European Extremely Large Telescope conocido como E-ELT o Telescopio Europeo Extremadamente Largo. Estará a unos 20 km del cerro Paranal hogar del Very Large Telescope de ESO.

El gran telescopio para rastreos o sondeos sinópticos o más conocido como LSST también se construirá en el norte de Chile. Con todos estos proyectos Chile concentrará cerca del 70% del tiempo de observación del mundo, también abarcará un gran rango de longitudes de onda.

La geografía de nuestro país, en particular la falta de humedad y presencia de grandes cerros, constituyen un lugar ideal para la observación astronómica. Es por eso que se han instalado en nuestro territorio varios observatorios dirigidos por entidades de renombre internacional, entre ellos se encuentran, el VLT (very large telescope) que se destaca por su gran tamaño, el Gemini, el Interamericano (Tololo), La Silla, y el observatorio Las Campanas.

La imagen adjunta muestra el Proyecto ALMA (Atacama Large Millimeter/Submillimeter Array), el cual fue patrocinado por la ESO (Organización Europea para la Investigación Astronómica en el hemisferio Austral), la NSF (Fundación Nacional para la Ciencia) y la NINS Japón (Institutos Nacionales para las Ciencias Naturales). El Proyecto ALMA consistió en la construcción de grandes conjuntos de radiotelescopios milimétricos/submilimétricos capaces de aportar importante información sobre el Universo. Este observatorio, el más grande de la historia, fue inaugurado en marzo del año 2013 en nuestro país.

Conceptos claves para tener en cuenta:

Distancias Astronómicas

El Pársec (símbolo pc) es una unidad de longitud utilizada en astronomía. Su nombre se deriva del inglés parallax of one arc second (paralaje de un segundo de arco).

Un año luz es la distancia que recorre la luz en un año, aproximadamente $9,46 \cdot 10^{12}$ km.

La Unidad Astronómica (UA) es una unidad de distancia que es aproximadamente igual a la distancia media entre la Tierra y el Sol y su valor es aproximadamente 149.597.870 km.

La relación entre estas distintas unidades es $1 \text{ pársec} = 206.265 \text{ UA} = 3,26 \text{ años-luz} = 3,0857 \times 10^{16} \text{ m}$.

¿Qué es lo que tenemos más cerca?

La Luna

Aunque se han averiguado muchas cosas sobre la Luna antes de la edad espacial, esta nueva era ha revelado muchos secretos difícilmente imaginables antes de esta época. El conocimiento actual de la Luna es mayor que el del resto de los objetos del Sistema.

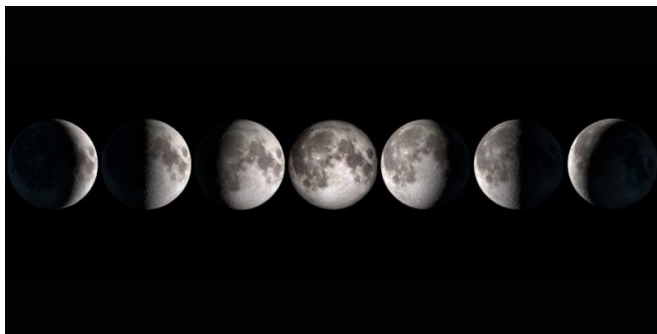


¿Cómo se formó la Luna? La Tierra tiene un satélite natural propio, La Luna. Diversas teorías explican cómo ocurrió. Es conocida la idea de que hace 4.500 millones de años algunos objetos grandes golpearon la Tierra y arrojaron materiales que se juntaron en su órbita alrededor de ésta. Las piezas chocaron entre sí repetidamente, se amalgamaron y se fundieron para finalmente enfriarse y convertirse en la Luna. Con el transcurso del tiempo ésta se ha ido separando de la Tierra como consecuencia de las mismas fuerzas de atracción que provocan las mareas en los mares de nuestro planeta.

El período de rotación de la Luna es precisamente igual a su período de revolución sobre la Tierra (27,3 días). La Luna guarda el mismo lado que enfrenta la Tierra en todo momento. Esta condición en que el giro de un cuerpo es precisamente igual a (o sincronizado) su revolución alrededor de otro cuerpo, es conocido como órbita síncrona.

Las fases de la Luna

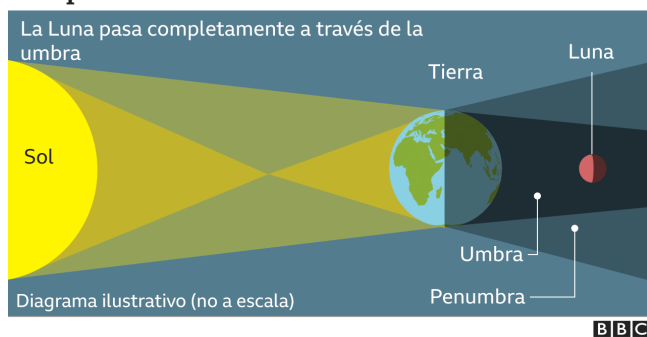
El cambio de la posición de la Luna con respecto del Sol da lugar a las fases de la Luna (nueva, cuarto creciente, Luna llena y cuarto menguante). Se suceden conforme nuestro satélite va recorriendo su órbita.



Los eclipses de Luna

Un eclipse de Luna se produce cuando la Luna pasa por el cono de sombra de la Tierra, estando los dos astros alineados con el Sol.

Eclipse lunar total



En principio debería de haber un eclipse en cada plenilunio (todos los meses), pero no es así debido a que la órbita lunar está inclinada respecto al plano de la eclíptica, por lo que normalmente, en cada luna llena nuestro satélite se encuentra un poco por encima o por debajo del plano de la órbita terrestre, por lo que sólo se producen de uno a dos eclipses cada año.

Es hora de ejercitar:

1) ¿Cuántas fases tiene la luna?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 8

2) Cuando hay luna llena...

- A) No podemos verla
- B) Vemos la mitad
- C) Podemos verla completa
- D) A veces la vemos

3) La luz de la luna, es el reflejo de la luz de:

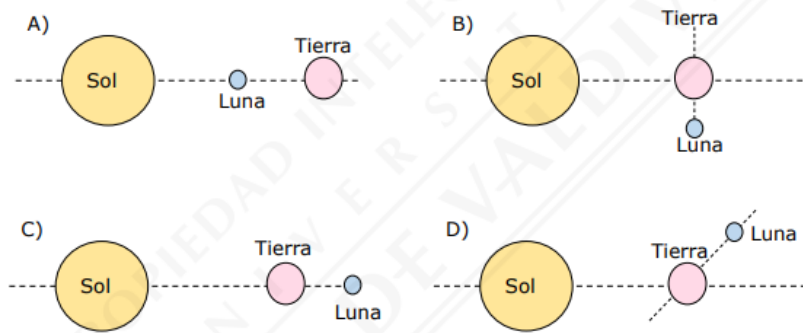
- A) El sol
- B) La Tierra
- C) Marte
- D) Mercurio

4) Una característica de la luna es:

- A) No tiene luz propia
- B) Tiene luz propia
- C) Está orbitando alrededor del Sol
- D) Es más grande que la Tierra

Ticket de salida:

1) La Luna es el único satélite natural que orbita alrededor de la Tierra, y dependiendo de su ubicación es la fase lunar que se visualiza desde la Tierra. ¿Cuál de las siguientes alternativas representa a la fase lunar llamada luna llena?



2) ¿Cuándo se puede producir un eclipse de Luna?

- A) Cuando la Tierra pasa entre el Sol y la Luna.
- B) Cuando el Sol pasa entre la Tierra y la Luna.
- C) Cuando la Luna cubre con su sombra una parte de la Tierra.
- D) Cuando la Tierra y la Luna cubren con su sombra al Sol.

3) ¿Cuál de los siguientes nombres no corresponde a una fase de la Luna?

- A) Luna nueva.
- B) Cuarto menguante.
- C) Luna llena.
- D) Solsticio.

4) ¿Cuál de las siguientes opciones representa la teoría más aceptada acerca del origen de la Luna?

- A) Se formó en la misma nebulosa en la que se formaron todos los planetas.
- B) Se forma a partir de un cometa de periodo corto que quedó atrapado por la atracción gravitacional de la Tierra.
- C) Por la cercanía al Sol, se forma a partir de un trozo expulsado por éste que quedó atrapado por la atracción gravitacional de la Tierra.
- D) Se forma a partir de pedazos desprendidos de la misma Tierra por el choque de un protoplaneta con ésta.

5) La luna es:

- A) Una galaxia
- B) Un meteorito
- C) Un satélite natural
- D) Una estrella

Solucionario 1

- 1D
- 2C
- 3A
- 4A

Solucionario2

- 1D
- 2A
- 3D
- 4D
- 5C