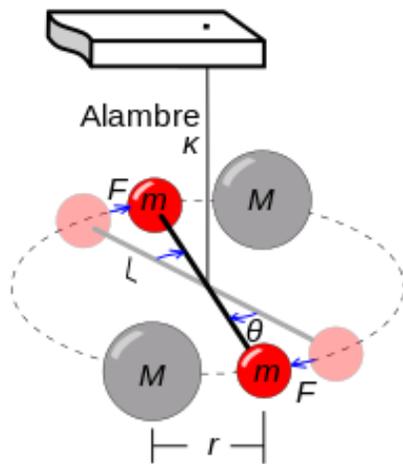


Módulo de autoaprendizaje N°28 La fuerza universal: gravedad.

Objetivo: Comprender como la fuerza de gravedad es la fuerza universal más importante utilizando ejemplos de los cuerpos celestes vistos durante el ciclo para entender que todos los cuerpos que poseen masa tienen gravedad.

1) Fuerza de gravedad:

La fuerza de gravedad o fuerza gravitatoria es una fuerza que tiene la capacidad de atraer cuerpos de masa sin tener carga eléctrica. Esta fuerza permite que los cuerpos sean atraídos en el vacío, por lo que los principales ejemplos de fuerza de gravedad en el universo son los cuerpos celestes.



Hay múltiples experimentos para demostrar que la gravedad existe y como se relaciona con los cuerpos, como el experimento de Cavendish en donde 4 esferas: 2 de masa M y 2 de masa m en donde los de mayor masa están fijos y los de menor masa están unidos a una barra siendo los de menor masa atraídos por los de mayor masa.

Además en Chile existe un experimento continuo que es péndulo de Foucault que es parte del centro de estudios científicos de Valdivia que nos permite saber también la inclinación del eje de la tierra según la época del año.



El péndulo es un muy buen ejemplo de cómo poder determinar la gravedad ya que la aceleración que tiene el péndulo al moverse desde el punto A, al punto 0 y al punto B, de nuevo al punto 0 y luego al punto A es la aceleración de gravedad que es propia del cuerpo



celeste en el que se mide, en este caso, la Tierra. Es por esto que se determinó que la gravedad es de 9,8 (m/seg²).

Información básica sobre el Sistema Solar			
Planeta	Diámetro (km)	Masa (10 ²⁴ kg)	Aceleración de la gravedad superficial (m/s ²)
Mercurio	4 880	0.33	3.73
Venus	12 104	4.87	8.83
Tierra	12 756	5.98	9.81
Marte	6 787	0.65	3.73
Júpiter	142 800	1 901	25.9
Saturno	120 000	545	11.1
Urano	51 800	87.31	10.5
Neptuno	49 500	102.86	10.6
Plutón	3 000	0.01	2.35-0.33

En este cuadro se observan las fuerzas de gravedad de los 8 planetas y del planeta enano que corresponden a nuestro sistema solar.

En nuestro sistema solar, el cuerpo celeste que tiene mayor gravedad es el sol con una aceleración de gravedad de 274 (m/seg²) siendo esto lo que permite que los planetas estén orbitando alrededor del mismo. Lo mismo ocurre con las lunas y los planetas.

2) Formación de los cuerpos celestes gracias a la gravedad.

Cuando una estrella muere explota antes de transformarse en el cuerpo celestial que le corresponde y la masa de esta estrella es expandida por el universo. Posteriormente esta masa comienza a acercarse, causando movimientos que terminan generando esferas que comienzan a aumentar su temperatura. Dependiendo de su masa y composición ocurre que este cuerpo sea una estrella, un planeta u otro tipo de cuerpo.





Es posible ver a simple vista una explosión de una supernova, por lo que con un telescopio común es fácil observar la formación de nuevas estrellas dentro de nuestra galaxia y a pesar de ser procesos extremadamente lentos, se pueden identificar.

3) Actividad:

1. Si observamos el cuadro ¿Cuál es el cuerpo celeste con mayor gravedad?

2. ¿Cuál es el cuerpo celeste que tiene menor gravedad?

3. ¿A qué se relaciona esto?

4) Correcciones:

1. Plutón es quien tiene menor gravedad.
2. Júpiter es quien tiene mayor gravedad.
3. La masa del cuerpo es directamente proporcional a la gravedad.



5) Autoevaluación:

Criterios	Si	No
Comprendo como la fuerza de gravedad es la fuerza universal más importante utilizando ejemplos de los cuerpos celestes vistos durante el ciclo para entender que todos los cuerpos que poseen masa tienen gravedad.		
Comentarios:		