

UNIDAD 6

LAS FUERZAS EN LA NATURALEZA

0. Funcionamiento de un libro electrónico.

La tinta electrónica. Cargas + y –

1. Las fuerzas en la Naturaleza.

Fuerza gravitatoria. Efectos.

Fuerza eléctrica. Efectos.

Fuerza nuclear fuerte.

Fuerza nuclear débil.

2. El Universo.

2.1 El Universo que observamos.

De día.

De noche.

2.2 Los modelos de Universo

El modelo geocéntrico.

El modelo heliocéntrico.

Leyes de Kepler.

3. La fuerza de la gravedad.

Ley de Newton de la Gravitación Universal.

3.1 La fuerza gravitatoria y el peso.

Diferencia entre masa y peso.

Cálculo del peso: $P = m \cdot g$

4. Cuerpos y agrupaciones en el Universo.

4.1 El sistema solar.

Planetas interiores y exteriores.

4.2 Los diversos cuerpos celestes.

4.3 Las distancias y tamaños en el Universo.

Velocidad de la luz.

La unidad astronómica de distancia (UA).

El año-luz.

4.4 Años y días en el sistema solar.

Movimientos de la Tierra:

Traslación y rotación.

La inclinación del eje: las estaciones.

Las fases de la Luna.

5. Los inicios de la electricidad.

La carga eléctrica. Tipos (+ y –).

Repaso de la estructura del átomo:

Protones (+), neutrones y electrones (–).

Cuerpos con carga positiva y negativa.

Atracción y repulsión entre cuerpos cargados

5.1 Cómo se electrizan los cuerpos.

Por frotamiento.

Por contacto.

Por inducción.

6. La fuerza eléctrica.

La ley de Coulomb

6.1 Fenómenos debidos a la electricidad estática

6.2 Circuitos eléctricos.

Símbolos en los circuitos.

La corriente eléctrica.

7. Magnetismo.

7.1 Los imanes. Polos norte y sur.

7.2 Fuerzas de atracción y repulsión.

7.3 La Tierra es un imán: la brújula.

7.4 Electricidad y magnetismo:

Un imán en movimiento produce una corriente eléctrica.

LABORATORIO

App en el móvil: Mapa Estelar.

Fenómenos de electrización. Experimentos con varillas y bolas cargadas.

Circuitos eléctricos.

Imanes. Brújulas. Polos. Generador de corriente.

OBJETIVOS

Cuando termines de estudiar esta unidad, serás capaz de:

- Conocer las fuerzas de la Naturaleza y enunciar algunos de sus efectos, en especial de las fuerzas gravitatoria y eléctrica.
- Describir todos los objetos que se pueden ver en el cielo, tanto de día como de noche.
- Explicar los modelos geocéntrico y heliocéntrico, y la primera y la segunda leyes de Kepler.
- Explicar la Ley de Newton de la Gravitación Universal y cómo actúa la fuerza de la gravedad sobre los cuerpos (hacia el centro de la Tierra).
- Importante: saber la diferencia entre masa y peso. Conocer las unidades en que se mide cada uno: la masa en kg y el peso en N o kp.
- Calcular el peso de un cuerpo en la Tierra, en la Luna y en cualquier otro planeta cuando se conoce su gravedad.
- Conocer las principales características de cada planeta de nuestro sistema solar y de los diversos cuerpos celestes.
- Saber el valor de la velocidad de la luz, explicar que son la unidad astronómica y el año-luz y conocer la distancia en años luz de algunos cuerpos celestes.
- Conocer los movimientos de translación y de rotación de la Tierra, y explicar por qué se producen las estaciones y las fases de la Luna.
- Repasar la estructura de los átomos. (Unidad 4A pág 4). Comprender que los cuerpos tienen carga negativa cuando ganan electrones y positiva cuando los pierden.
- Conocer cuando los cuerpos cargados se atraen o se repelen y dibujar las correspondientes fuerzas.
- Explicar y reproducir en el laboratorio las diferentes formas de electrizar los cuerpos: frotamiento, contacto e inducción.
- Explicar por qué se producen los rayos y la utilidad de un pararrayos.
- Explicar que es una corriente eléctrica. Dibujar circuitos eléctricos básicos.
- Explicar el funcionamiento de los imanes. Fuerzas entre polos. El campo magnético de la Tierra. La brújula. Producción de corrientes eléctricas.