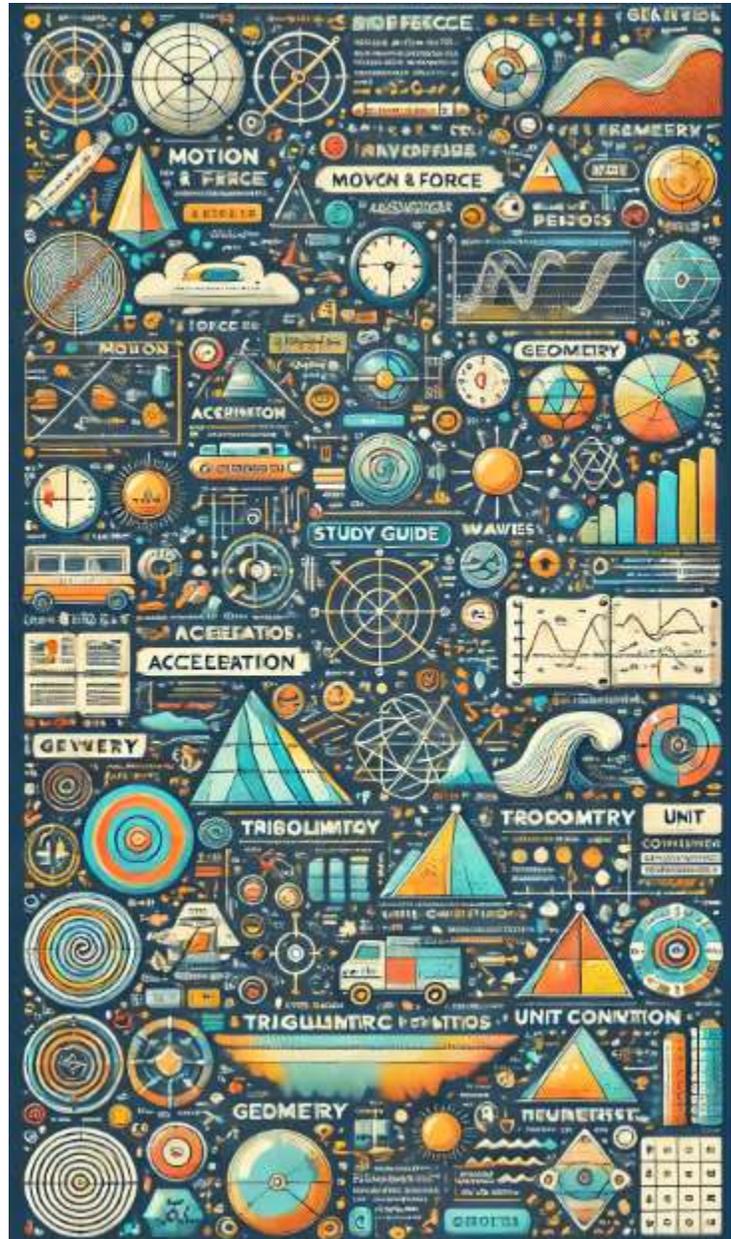


MÓDULO 19 DINÁMICA DE LA NATURALEZA



Movimiento y Fuerza

La Fuerza es la acción que modifica el estado de reposo o movimiento de un cuerpo.

Explicación: La fuerza es cualquier interacción que, al ser aplicada a un objeto, causa que este cambie su estado de movimiento o de reposo.

La inercia es la tendencia de un objeto a mantenerse en su estado actual de movimiento, si no actúa sobre él alguna fuerza que se oponga a ello.

Explicación: La inercia es la propiedad de un cuerpo de resistirse a cualquier cambio en su estado de movimiento o de reposo.

La velocidad constante es una característica particular del movimiento rectilíneo uniforme.

Explicación: En el movimiento rectilíneo uniforme, la velocidad de un objeto permanece constante.

El movimiento es siempre opuesto a la dirección de la fuerza de fricción.

Explicación: La fuerza de fricción siempre actúa en la dirección opuesta al movimiento de un objeto.

La Masa es la cantidad de materia que tiene un cuerpo.

Explicación: La masa es una medida de la cantidad de materia que tiene un objeto.

El sentido en que se ejerce la fuerza de reacción de un segundo cuerpo involucrado, según la tercera ley de Newton, **es contrario a la fuerza ejercida por el primer cuerpo**.

Explicación: Según la tercera ley de Newton, toda acción tiene una reacción igual y opuesta.

La primera ley de Newton también es llamada "**Ley de la inercia**".

Explicación: La primera ley de Newton establece que un objeto en reposo permanecerá en reposo y un objeto en movimiento permanecerá en movimiento a menos que una fuerza externa actúe sobre él.

La tendencia de los cuerpos a **conservar** su estado de movimiento fue lo que Galileo llamó inercia.

Explicación: La inercia es la tendencia de los cuerpos a mantener su estado de reposo o movimiento a menos que una fuerza externa actúe sobre ellos.

La Fuerza neta es la suma de todas las fuerzas que inciden sobre un objeto.

Explicación: La fuerza neta es la suma vectorial de todas las fuerzas que actúan sobre un objeto.

Según la **Primera ley de Newton**, todo cuerpo en movimiento o reposo conserva su estado a menos que una fuerza externa lo modifique.

Explicación: La primera ley de Newton, o ley de la inercia, establece que un objeto permanecerá en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme a menos que una fuerza externa actúe sobre él.

La **función de Seno** describe la función trigonométrica de un péndulo en pequeñas oscilaciones.

Explicación: En pequeñas oscilaciones, el movimiento del péndulo puede describirse utilizando la función seno.

Movimiento y Rapidez

El **Vector** es una cantidad que requiere de magnitud y dirección.

Explicación: Un vector es una cantidad que tiene tanto magnitud como dirección.

Problema:

Un automóvil tarda **2 h** en recorrer **100 km**. La rapidez promedio en km/h de todo el viaje es **50**.

Explicación y Ejemplo: La rapidez promedio se calcula dividiendo la distancia total recorrida entre el tiempo total. Ejemplo adicional: Si un coche recorre 150 km en 3 horas, la rapidez promedio sería: $150 \text{ km} / 3 \text{ h} = 50 \text{ km/h}$.

Un jugador recibe el balón y corre en línea recta con una velocidad constante de 12 m/s hacia la zona de anotación. Si alcanza la meta en 3 s, la distancia recorrida en metros es 36. Respuesta: 36

Explicación y Ejemplo: La distancia se calcula multiplicando la velocidad por el tiempo. Ejemplo adicional: Si un jugador corre a 10 m/s durante 4 segundos, la distancia sería: $10 \text{ m/s} * 4 \text{ s} = 40$ metros.

Un tren de juguete avanza 40 metros en 20 segundos. Su rapidez en m/s durante el recorrido es 2. Respuesta: 2

Explicación y Ejemplo: La rapidez se calcula dividiendo la distancia entre el tiempo. Ejemplo adicional: Si un tren recorre 50 metros en 25 segundos, la rapidez sería: $50 \text{ m} / 25 \text{ s} = 2 \text{ m/s}$.

Aceleración

La ecuación que define el concepto de aceleración es:

Aceleración = cambio en la velocidad / tiempo que tomó el cambio

La **Aceleración** es el cambio de velocidad con respecto al tiempo es la aceleración. Respuesta: Aceleración.

La **Aceleración:** Característica de un objeto en movimiento que, según la segunda ley de Newton, es directamente proporcional a la fuerza neta que actúa sobre él.

Explicación: La segunda ley de Newton establece que la aceleración de un objeto es directamente proporcional a la fuerza neta que actúa sobre él e inversamente proporcional a su masa.

Ondas y Vibraciones

La Amplitud es la magnitud de la máxima desviación de la variable dependiente a partir de su posición de equilibrio.

Explicación: La amplitud es la medida de cuánto se desvía una variable de su posición de equilibrio.

Periodo es el tiempo que le toma al objeto móvil volver a su posición inicial.

La Frecuencia es el número de ciclos que el objeto realiza, por unidad de tiempo.

La Rapidez Lineal es la distancia recorrida por el objeto móvil, que en este caso es una longitud de arco circular, por unidad de tiempo.

Trigonometría y Funciones Trigonométricas

El Cateto adyacente e hipotenusa son elementos que definen la función coseno de un triángulo rectángulo ABC.

Explicación: La función coseno se define como la razón entre el cateto adyacente al ángulo y la hipotenusa del triángulo rectángulo.

Geometría

El Diámetro es un segmento de recta que une dos puntos de la circunferencia, pasando por su centro.

El Ángulo Central es el ángulo que se forma entre dos radios de una circunferencia.

El Sector Circular es la porción de un círculo limitada por un arco de circunferencia y por los lados de un ángulo central.

Explicación: Un sector circular es una parte de un círculo limitada por un arco y dos radios.

Conversión de Unidades

1 pulgada = 2.54 centímetros.

Problema:

14 pulgadas equivale a cuántos centímetros.

Conversión a Radianes

Explicación y Ejemplo: Para convertir grados a radianes, utiliza la fórmula: $\text{radianes} = \text{grados} * (\pi / 180)$. Ejemplo adicional: Convierte 45° a radianes: $45 * (\pi / 180) \approx 0.785 \text{ rad}$.

Ejercicio: Convierte 60° a radianes.

La Potencia es la cantidad de trabajo realizado por unidad de tiempo. Respuesta: Potencia

Los Vectores concurrentes son: cuando dos o más vectores coinciden en el mismo punto.