



Objetivos de esta guía:

- 1.- Comprender los conceptos inherentes al movimiento y su relación con el concepto de fuerza.

Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: _____

Introducción.

El **movimiento** tiene que ver con la sensación de desplazamiento rápido, como ver una moto o un auto a gran velocidad, pero es provocado por un efecto invisible, que actúa sobre los cuerpos, llamado **fuerza**.

Fuerza y movimiento son dos eventos físicos que están ligados. Pero, aunque la fuerza puede manifestarse sola, el movimiento no es posible sin el concurso de una fuerza.

Conceptos básicos de movimiento

Movimiento: Es el cambio de posición que experimenta un cuerpo en relación a un sistema de referencia.

Sistema de referencia: punto elegido como fijo o sistema cartesiano utilizado para estudiar un movimiento.

Trayectoria: Es el camino seguido por un cuerpo en movimiento o bien, la unión de infinitos puntos en el espacio. Puede ser Rectilíneo o Curvilíneo.

Distancia: Es la longitud de la trayectoria seguida. Se mide en metros, centímetros, kilómetros, etc.

Desplazamiento: Es una magnitud vectorial que da cuenta de la distancia entre la posición inicial y la final.

Rapidez (V): Es el cociente entre la distancia recorrida y el tiempo empleado en recorrerla. Es una magnitud escalar.

$$v = \frac{\Delta d}{\Delta t}$$

Se mide en m/s, k/h, etc.

Velocidad (V): Es el cociente entre el desplazamiento y el tiempo. Es una magnitud vectorial.

$$\vec{v}_m = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

Tiene las mismas unidades que la rapidez

Aceleración (a): Es el cociente entre la variación de la velocidad y el tiempo empleado en dicha variación. Es una magnitud vectorial.

$$\vec{a}_m = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

Se mide en m/s²

Clasificación de los movimientos:

Rectilíneo: trayectoria en línea recta.

Curvilíneo: trayectoria NO es una recta. Por ejemplo el Movimiento circular: su trayectoria es una circunferencia

Con velocidad constante: movimientos uniformes

Con velocidad variable: movimientos variados.

Resuelva

El esquema muestra la posición de una hormiga en diferentes instantes durante su recorrido por una rama recta. El recorrido comienza en A y avanza hasta B, donde gira y regresa hasta C. Allí vuelve a girar para detenerse en D. ¿Cuál es el desplazamiento de la hormiga?. ¿Cuáles la distancia recorrida por la hormiga durante todo el trayecto?



2. Un auto se mueve a una velocidad uniforme de 30 m/s. ¿Qué distancia recorrerá en 20 s?

3. Juan juega con una pelota que se mueve uniformemente sobre el piso a una velocidad de 3m/s. Calcula el tiempo que tardará la pelota en recorrer 12 metros.

4. La velocidad de un automóvil cambia uniformemente de 8 m/s a 20 m/s en 2 segundos. Calcula la aceleración.

Fuerza

Es toda causa capaz de modificar el estado de reposo o movimiento de los cuerpos o de producir deformaciones en ellos.

TIPOS:

De contacto: cuando dos cuerpos chocan

A distancia: no existe contacto directo entre los cuerpos (imán)

Elementos presentes en una fuerza (recuerde es una magnitud vectorial):

Intensidad: indica el valor numérico

Sentido: es cada una de las dos orientaciones posibles existentes en una misma dirección

Punto de aplicación: punto sobre el que se ejerce la fuerza

Efectos que producen

1. CAMBIAN EL ESTADO DEL MOVIMIENTO DE LOS CUERPOS

- Rozamiento: Se opone siempre al movimiento. Depende de la superficie sobre la que se desliza el cuerpo

- Aumentar o disminuir la velocidad de un móvil. Aumenta si la fuerza es aplicada en la misma dirección y sentido del movimiento. Disminuye si la fuerza es aplicada en la misma dirección y sentido opuesto al del movimiento.

- Cambiar la dirección de movimiento

2. DEFORMAN LOS CUERPOS

- Deformaciones **permanentes**: los cuerpos sufren transformaciones. Ejemplo: plastilina

- Deformaciones **no permanentes**: los cuerpos vuelven a adoptar su forma cuando cesa la causa que ha provocado la deformación. Ejemplo: un cuerpo elástico.

Actuación de varias fuerzas

- Si actúan dos o más fuerzas: con la misma dirección y sentido se suman y con la misma dirección y sentidos opuestos se restan

- Si actúan varias fuerzas pueden anularse entre sí. Ejemplo: sobre una lámpara actúan dos fuerzas: su propio peso y la tensión de la cuerda.

Fuerza de Gravedad. La Tierra atrae a todos los cuerpos

Características de la fuerza de la gravedad:

- Universal
- Atractiva
- Bastante débil
- Intensidad depende de la masa de los cuerpos
- Intensidad depende de la distancia entre los cuerpos

Peso no es lo mismo que masa

- Peso: es una fuerza de atracción que la Tierra ejerce sobre los cuerpos situados cerca de su superficie.
- Masa: es siempre la misma independientemente del lugar donde esté el cuerpo.

Leyes de Newton

Rigen casi todos los movimientos de los cuerpos y de los objetos en el universo.

1° Ley o Ley de Inercia: que indica que una pelota seguirá quieta hasta que sea pateada, que es una fuerza. Esta ley también indica que una pelota en movimiento uniforme seguirá en ese estado a menos que una fuerza acelere, reduzca o incluso detenga su movimiento.

2° Ley que relaciona la fuerza y la aceleración se refiere a la relación que tiene la fuerza aplicada a un objeto con su masa y su aceleración, siendo ambas variables inversamente proporcionales, es decir si una aumenta la otra disminuye y viceversa.

3° Ley es llamada como ley de acción y reacción que se refiere al hecho que, por ejemplo, cuando te apoyas en la pared, en esta se genera una fuerza igual que contrarresta el apoyo que haces contra la pared.

Cuestionario:

1. Defina o explique:
 - Fuerza
 - Masa
 - Peso
2. Señale y explique los efectos que produce una fuerza.
3. En las siguientes aseveraciones explique si el concepto fuerza está bien o mal utilizado:
 - El Profesor tiene mucha fuerza.
 - Dejare fuerzas para el carrete de la noche.
4. ¿Cuál es tu masa? ¿Cuál es tu peso?