



INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASD SIMÓN BOLÍVAR

"Con educación, trabajo y amor construimos un CASD mejor."

Aprobada por resolución No 001005 del 13 de agosto de 2019

Emanada por la Secretaría de Educación Municipal

DANE: 120001069246 - NIT: 800.031.434-8

Área: Ciencias Naturales

Asignatura: Física

Grado: 7

Docentes:

Fecha: 19/04/2021 al 30/04/2021

Bibiana Sanjuan V.

bibianasajuan@iecasdvalledupar.edu.co

3053180071

Blanca Tatiana García A.

blancagarcia@iecasdvalledupar.edu.co

3135535986

Ileana Rivera

ileanarivera@iecasdvalledupar.edu.co

3208900169

María Lourdes Vargas

mariavargas@iecasdvalledupar.edu.co

3157122193

GUIA DE ESTUDIO No 1. Tema: EL MOVIMIENTO

EL MOVIMIENTO

Es el cambio de posición de un cuerpo respecto a un marco de referencia.

Se considera el fenómeno físico más común que podemos percibir a nuestro alrededor.

Se mueve desde lo más pequeño como el átomo y las demás partículas que conforman la materia, hasta los objetos más grandes que se encuentran en el universo como galaxias y estrellas.

También puedes ser dinámico: saltas, corres, caminas, respiras, habitas entre objetos en constante movimiento. Gracias al movimiento puedes producir y escuchar sonidos. El movimiento de las partículas determina la temperatura de cada cosa que te rodea, y de acuerdo con la velocidad de esas partículas puedes sentir frío o calor. Cuando algo parezca estar quieto es solo apariencia; los átomos de lo que están hechas las cosas jamás dejan de vibrar.

ELEMENTOS DEL MOVIMIENTO

Un observador: es la persona que mide la distancia y el tiempo transcurrido.

Un origen o punto de referencia: es el sitio donde se va a colocar el observador y desde el cual se va a medir la distancia.

Sistema de referencia: son los ejes de coordenadas que le permiten al observador localizar la posición de cualquier objeto.

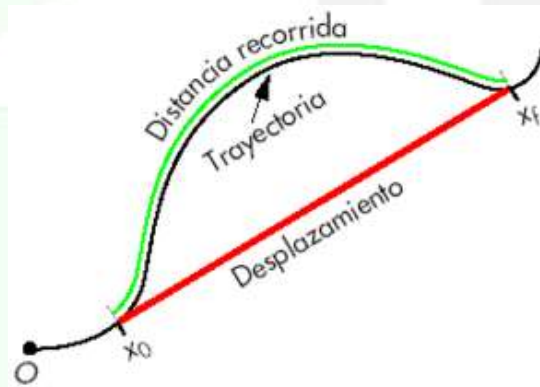
Desplazamiento: El desplazamiento es un vector cuyo origen es la posición del móvil en un instante de tiempo que se considera inicial, y cuyo extremo es la posición del móvil en un instante considerado final. En otras palabras, es un vector que une el punto de partida con el punto de llegada.



Trayectoria: Es el camino recorrido por un móvil al desplazarse, lugar geométrico de las sucesivas posiciones que un móvil va ocupando en el espacio. La trayectoria en los molinos de viento es circular

Posición: Indica en qué parte del espacio está un objeto con respecto al marco de referencia. Por ejemplo, al afirmar que un auto está a la izquierda de un poste, este se ha tomado como marco de referencia con respecto al cual se expresa la posición del auto.

El tiempo: Se puede definir como la duración de un suceso. Se puede determinar en las siguientes unidades: Segundos, minutos, horas, días, etc



CLASES DE MOVIMIENTO SEGÚN SU TRAYECTORIA

Movimiento rectilíneo: Cuando la trayectoria de un móvil es un segmento de recta. Por ejemplo, el movimiento de un ascensor.

Movimiento circular: Es el que se basa en un eje de giro y radio constante: la trayectoria será una circunferencia. Si, además, la velocidad de giro es constante, se produce el movimiento circular uniforme, que es un caso particular de movimiento circular, con radio fijo y velocidad angular constante.

Movimiento ondulatorio: Se denomina **movimiento ondulatorio** al realizado por un objeto cuya trayectoria describe una ondulación. Se corresponde con la trayectoria ideal de un cuerpo que se mueve en un medio que no ofrece resistencia al avance y que está sujeto a un campo gravitatorio uniforme. También es posible demostrar que puede ser analizado como la composición de dos movimientos rectilíneos, un movimiento rectilíneo uniforme horizontal y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado vertical.



Movimiento parabólico: Se denomina **movimiento parabólico** al realizado por un objeto cuya trayectoria describe una parábola. Se corresponde con la trayectoria ideal de un cuerpo que se mueve en un medio, que no ofrece resistencia al avance y que está sujeto a un campo gravitatorio uniforme. También es posible demostrar que puede ser analizado como la composición de dos movimientos rectilíneos, un movimiento rectilíneo uniforme horizontal y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado vertical.

Movimiento Pendular: El movimiento pendular es una forma de desplazamiento que presentan algunos sistemas físicos como aplicación práctica al movimiento armónico simple. A continuación, se presentan algunas aplicaciones del movimiento pendular: péndulo simple, péndulo de torsión y péndulo físico.

CLASES DE MOVIMIENTO SEGÚN LA VELOCIDAD

Movimiento rectilíneo uniforme: Un movimiento es rectilíneo cuando describe una trayectoria recta y uniforme cuando su velocidad es constante en el tiempo, es decir, su aceleración es nula. Esto implica que la velocidad media entre dos instantes cualesquiera siempre tendrá el mismo valor. Además, la velocidad instantánea y media de este movimiento coincidirán.

Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado: es aquel en el que un cuerpo se desplaza sobre una línea recta con aceleración constante. Esto implica que, en cualquier intervalo de tiempo, la aceleración del cuerpo tendrá siempre el mismo valor. Por ejemplo, la caída libre de un cuerpo, con aceleración de la gravedad constante.

"Nunca consideres el estudio como una obligación, si no como una oportunidad para penetrar en el bello y maravilloso mundo del saber"

Albert Einstein

ACTIVIDAD:

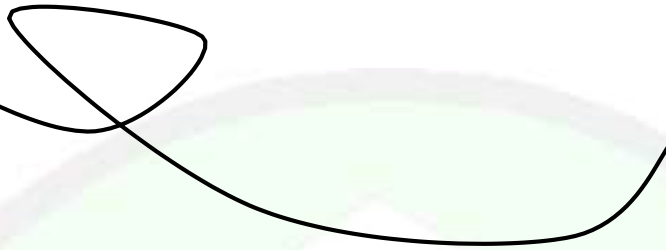
A partir de los conceptos que revisó y analizó anteriormente, resuelva las siguientes actividades en su libreta de apuntes.

1. Elabora un mapa conceptual sobre el movimiento teniendo en cuenta los tipos de movimiento.
2. Indica 2 ejemplos de cada uno de los tipos de movimiento ilustrando con dibujos.
3. Dibuja el Desplazamiento y Trayectoria seguidos por el insecto.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASD SIMÓN BOLÍVAR
"Con educación, trabajo y amor construimos un CASD mejor"

Aprobada por Resolución No 001005 del 13 de Agosto de 2019
Emanada de la Secretaría de Educación Municipal
DANE: 120001069246 – NIT.800.031.434-8



4. Dibuja el Desplazamiento y trayectoria que realizas desde tu casa al colegio.
5. Completa el siguiente cuadro, marcando con una X el tipo de movimiento que corresponda, según el caso:

MOVIMIENTO	UNIFORME	VARIADO
Arranque de un tren		
Propagación de la luz		
Traslación de la tierra		
Caída de una piedra		
Propagación del sonido		
Giro de la manecilla del reloj		



INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASD SIMÓN BOLÍVAR
"Con educación, trabajo y amor construimos un CASD mejor"

Aprobada por Resolución No 001005 del 13 de Agosto de 2019
Emanada de la Secretaría de Educación Municipal
DANE: 120001069246 – NIT.800.031.434-8

Área: Ciencias Naturales

Asignatura: Física

Grado: 7

Docentes:

Fecha: 3/05/2021 al 14/05/2021

Bibiana Sanjuan V.	bibianasajuan@iecasdvalledupar.edu.co	3053180071
Blanca Tatiana García A.	blancagarcia@iecasdvalledupar.edu.co	3135535986
Ileana Rivera	ileanarivera@iecasdvalledupar.edu.co	3208900169
María Lourdes Vargas	mariavargas@iecasdvalledupar.edu.co	3157122193

GUIA DE ESTUDIO No. 2.TEMA: DESCRIPCION DEL MOVIMIENTO

El movimiento se describe como el cambio de posición de un objeto en un intervalo de tiempo. La rapidez media, la velocidad media, y la aceleración son magnitudes y características del cambio de posición que permite analizar el movimiento.

LA RAPIDEZ: Es la distancia recorrida por un objeto en una unidad de tiempo. La rapidez se calcula en Kilómetros sobre hora (Km/h) o metros sobre segundos (m/s). La rapidez se puede calcular mediante la siguiente expresión:

$$\text{Rapidez} = \frac{\text{distancia recorrida}}{\text{Tiempo}}$$

VELOCIDAD MEDIA: Es el cambio de la posición de un móvil en un instante de tiempo, teniendo en cuenta la dirección hacia donde se dirige.

$$\text{Velocidad media} = \frac{\text{Intervalo de desplazamiento}}{\text{Intervalo de tiempo}}$$

ACELERACION: Es la magnitud física que determina en qué posición cambia la velocidad. Si la velocidad de un movimiento permanece constante, es decir, no cambia en dirección ni en valor, entonces la aceleración del movimiento es cero.

$$\text{Aceleración} = \frac{\text{variación de velocidad}}{\text{intervalo de tiempo}}$$

ACTIVIDAD:

Resuelve las siguientes preguntas en tu libreta de apuntes, de forma organizada.



1. Angélica se desplaza en bicicleta con rapidez constante a lo largo de una calle recta que mide 200 m. En la tabla se muestra la distancia recorrida por Angélica a lo largo de la calle para diferentes valores de tiempo

Tiempo (s)	Distancia(m)
0	0
5	40
10	80
20	160
25	200

Responde:

1. Determina la rapidez con la cual se desplaza Angélica.
2. Explica qué distancia habrá recorrido Angélica a los 15 s. ¿Por qué?

Analiza:

¿En cuánto tiempo recorrería Angélica los 200 m si se desplazara con el doble de rapidez?

2. Si una persona recorre 9 Km en 2 h, ¿cuál será su rapidez?

3. La tabla representa el desplazamiento de un automóvil en dos ciudades. Los datos del automóvil se registran a continuación:

Tiempo(h)	0	1	2	3	4	5	6	7
Posición (Km)	0	50	75	100	175	250	300	350

Analiza la tabla y de acuerdo con ella argumenta las siguientes afirmaciones.

- a. El auto tuvo mayor rapidez en la hora 3 y 5.
- b. La rapidez del automóvil durante todo el recorrido fue cero.
- c. La velocidad del automóvil durante todo el recorrido fue de 58,3Km/h

4. Relaciona las dos columnas.

- | | |
|---------|---|
| a. Masa | Desplazamiento que logra un cuerpo en una unidad de |
|---------|---|



- tiempo
- b. Peso Capacidad que tiene un objeto para oponerse a los cambios de movimiento
- c. Velocidad Cantidad de materia que tiene una sustancia o cuerpo
- d. Inercia Fuerza de atracción gravitacional que los planetas ejercen sobre un cuerpo cerca de su superficie.
- e. Fuerza Magnitud física que determina qué tan rápido cambia la velocidad de un cuerpo
- f. Aceleración Acción que produce movimiento; se representa con un vector

5. Lee el siguiente texto y con base en la información responde.

En todas las ciudades del mundo existen problemas que se derivan del aumento del número de automóviles y sus efectos sobre la movilidad. Estos problemas requieren la toma de medidas precisas para beneficiar a conductores y peatones. Entre las que podemos mencionar se encuentran: adecuación, diseño y construcción de espacios convenientes para transporte de un lugar a otro, programación coordinada de los semáforos, construcción de corredores viales de alta, media y baja capacidad, construcción de redes peatonales y generación de sistemas masivos de transporte público.

- a. ¿Piensas que en tu ciudad se presentan problemas relacionados con la movilidad? Justifica tu respuesta.
- b. ¿Qué estrategia crees que funcionaría para mejorar la movilidad de tu ciudad?

Área: Ciencias Naturales

Asignatura: Física

Grado: 7

Docentes:

Fecha: 17/05/2021 al 11/06/2021

Bibiana Sanjuan V.

bibianasajuan@iecasdvalledupar.edu.co

3053180071

Blanca Tatiana García

blancagarcia@iecasdvalledupar.edu.co

3135535986

Ileana Rivera

ileanarivera@iecasdvalledupar.edu.co

3208900169

María Lourdes Vargas

mariavargas@iecasdvalledupar.edu.co

3157122193



GUIA DE ESTUDIO No. 3. LEYES DEL MOVIMIENTO

LEYES DEL MOVIMIENTO (Leyes de Newton)

Competencia: Comprender las leyes que rigen el movimiento de los cuerpos

Desde la antigua Grecia Aristóteles comprendía algunas ideas sobre el movimiento de los cuerpos, aunque eran un poco confusas. Pasaron miles de años hasta que Galileo Galilei pudo demostrar que las ideas propuestas por Aristóteles no eran del todo ciertas. Años más tarde, Isaac Newton replanteó las ideas de Galileo y postuló tres principios fundamentales de la mecánica y que son conocidos con el nombre de **leyes de Newton sobre el movimiento**. En física, la mecánica es un campo de estudio que describe las relaciones entre el movimiento de los objetos o su estado de reposo y las fuerzas que actúan sobre ellos.

PRIMERA LEY DE NEWTON O PRINCIPIO DE INERCIA:

La primera ley de Newton o principio de inercia establece que Todo objeto continúa en su estado de reposo o de movimiento rectilíneo uniforme, a menos que sea obligado a cambiar ese estado por fuerzas que actúan sobre este.

Si tenemos un libro que reposa sobre una mesa, sin ninguna fuerza que afecte este estado, el libro permanecerá en reposo. Ahora imagina que ejerces una fuerza horizontal sobre uno de los lados del libro y logras que el libro se empiece a mover. Debido a que la magnitud de la fuerza aplicada supera en magnitud a la fuerza de fricción, que ofrece resistencia a los objetos en movimiento, el libro acelera su movimiento. Cuando la fuerza aplicada se retira, la fuerza de rozamiento nuevamente coloca el libro en reposo. Ahora imagina que empujas el libro sobre una superficie más suave o resbaladiza, el libro se moverá más fácilmente y si se deja de aplicar la fuerza, se demorará en permanecer en reposo. Finalmente, si el libro es empujado sobre una superficie libre de fricción, continuará su movimiento en una trayectoria recta y con velocidad constante hasta que un golpe o un obstáculo cambien su estado.

SEGUNDA LEY DE NEWTON:

La segunda ley de Newton conocida también como **ley de la aceleración** hace referencia a los movimientos en los cuales la fuerza neta es diferente de cero. Esta ley se relaciona con los movimientos acelerados, es decir, aquellos en los que la velocidad de los cuerpos cambia.

Las investigaciones de Newton sobre el movimiento lo llevaron a descubrir la relación existente entre los tres conceptos básicos de la física clásica: aceleración, fuerza y masa. Gracias a esto propuso uno de los tres principios fundamentales que rigen la naturaleza,



INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASD SIMÓN BOLÍVAR
"Con educación, trabajo y amor construimos un CASD mejor"

Aprobada por Resolución No 001005 del 13 de Agosto de 2019
Emanada de la Secretaría de Educación Municipal
DANE: 120001069246 – NIT.800.031.434-8

la segunda ley del movimiento.



Si se ejerce la misma fuerza sobre un piano y una mesa, el objeto que logrará mayor aceleración será la mesa, ya que su masa es menor y esto hace más fácil su movimiento.

La cantidad de movimiento se define como el producto de la masa de un objeto por su velocidad, es decir:
Cantidad de movimiento = masa x velocidad

La segunda ley de Newton, o ley de la aceleración establece que:

La aceleración de un cuerpo es directamente proporcional a la fuerza neta que actúa sobre él, tiene la misma dirección de la fuerza neta y es inversamente proporcional a la masa del cuerpo.

Esto quiere decir que:

$$\text{Aceleración} = \text{fuerza neta} / \text{masa}$$

El siguiente esquema explica cómo la aceleración es inversamente proporcional a la masa de los cuerpos



La fuerza causa aceleración:

Por lo general, sobre un cuerpo actúa más de una fuerza. Recuerda que la suma de fuerzas que actúan sobre un objeto es **la fuerza neta**. La aceleración depende de la fuerza neta, por lo tanto, para aumentar la aceleración de un objeto se debe incrementar la fuerza neta que actúa sobre este.

La aceleración se define como la variación de la rapidez por unidad de tiempo, lo que indica que, si la fuerza neta puede cambiar la rapidez de un objeto, existe una aceleración. Según la segunda ley de Newton, **la fuerza es proporcional a la**



INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASD SIMÓN BOLÍVAR
"Con educación, trabajo y amor construimos un CASD mejor"

Aprobada por Resolución No 001005 del 13 de Agosto de 2019
Emanada de la Secretaría de Educación Municipal
DANE: 120001069246 – NIT.800.031.434-8

aceleración, es decir que, si la fuerza neta disminuye, la aceleración también, y si aumenta la fuerza neta aumenta también la aceleración.

Es decir, que para incrementar la aceleración de un cuerpo se debe incrementar la fuerza neta que actúa sobre este. Si se aplica el doble de la fuerza neta, su aceleración será el doble; si se aplica el triple de fuerza neta, se triplicará la aceleración y así sucesivamente.



TERCERA LEY DE NEWTON O PRINCIPIO DE ACCIÓN Y REACCIÓN

Para comprender esta ley del movimiento propuesta por Isaac Newton, lo invito a analizar los aspectos físicos que ocurren cuando una persona batea una pelota. En el instante que la pelota toca el bate, la pelota ejerce una fuerza sobre el bate y el bate ejerce otra fuerza sobre la pelota. Estas fuerzas actúan en el mismo instante, pero en direcciones opuestas. Esto se comprueba cuando la pelota sale disparada hacia el aire y el bateador percibe el impacto de la pelota.

Situaciones como esta se pueden explicar mediante la tercera ley de Newton o principio de acción y reacción establece que:

Si un cuerpo ejerce una fuerza (acción) sobre otro, este produce una fuerza de igual magnitud (reacción) pero en dirección opuesta al primero

En otras palabras, a cada acción siempre se opone una reacción igual, así para el caso de la beisbolista, se dice que la acción es la fuerza que hace el bate sobre la pelota y la reacción es la fuerza que hace la pelota sobre el bate.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASD SIMÓN BOLÍVAR
"Con educación, trabajo y amor construimos un CASD mejor"

Aprobada por Resolución No 001005 del 13 de Agosto de 2019
Emanada de la Secretaría de Educación Municipal
DANE: 120001069246 – NIT.800.031.434-8



De acuerdo con la ley de acción y reacción se establece que:

- Las fuerzas de acción y reacción son de igual magnitud, pero actúan en direcciones opuestas.
- Las dos fuerzas no se anulan entre sí porque actúan sobre objetos diferentes

La tercera ley de Newton es muy importante porque describe diferentes fenómenos en los que chocan dos cuerpos, donde la cantidad de movimiento que lleva uno de los objetos es transmitido al otro y viceversa.



En los casos anteriores, es importante comprender que existe una interacción entre ambas fuerzas y que ninguna existe sin la otra. Por ejemplo, las suelas de tus zapatos y la superficie del suelo se empujan entre sí y tú te mueves, o las aletas de un pez y el agua se empujan entre sí y el pez puede moverse. En estos casos el resultado de la fuerza de acción y reacción depende de la fricción. Ahora, si te encuentras caminando sobre una superficie resbaladiza, como el hielo, podrías no llegar a ejercer la fuerza de acción que produzca la fuerza de reacción necesaria. En la ley de acción y reacción, ninguna fuerza existe sin la otra.

RESUELVE

A partir de los conceptos que revisó y analizó anteriormente, resuelva las siguientes actividades en su libreta de apuntes.

1. En que consiste la primera ley de Newton? Explica con un ejemplo.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASD SIMÓN BOLÍVAR
"Con educación, trabajo y amor construimos un CASD mejor"

Aprobada por Resolución No 001005 del 13 de Agosto de 2019
Emanada de la Secretaría de Educación Municipal
DANE: 120001069246 – NIT.800.031.434-8

2. En qué situaciones de tu vida diaria has experimentado esta ley, explica.
3. Realiza una síntesis donde expliques la segunda ley de Newton. Qué nombre recibe. Explica con un ejemplo. Realiza esquemas.
4. Describe que le pasa al carro si se le aplica la misma fuerza, pero un carro está vacío y el otro lleno.



5. ¿Cómo se relaciona la fuerza con la aceleración?
6. Describe que le pasa al carrito cargado si una fuerza mayor es ejercida sobre él.



7. Cómo se relaciona la fuerza con la masa y la aceleración.
8. Consulta la biografía de Galileo Galilei e Isaac Newton. Cuáles fueron sus aportes a la física. Pega su imagen.
9. Explique en que consiste la tercera ley de Newton. De 5 ejemplos de situaciones cotidianas. Realice dibujos.
10. Elabore un crucigrama con 15 términos relacionados con las leyes del movimiento.

Área: Ciencias Naturales

Asignatura: Física

Grado: 7

Docentes:

Fecha: 14/06/2021 al 18/06/2021

Bibiana Sanjuan V.

bibianasajuan@iecasdvalledupar.edu.co

3053180071

Blanca Tatiana García

blanca Garcia@iecasdvalledupar.edu.co

3135535986

Ileana Rivera

ileanarivera@iecasdvalledupar.edu.co

3208900169

María Lourdes Vargas

mariavargas@iecasdvalledupar.edu.co

3157122193



INSTITUCIÓN EDUCATIVA CASD SIMÓN BOLÍVAR
"Con educación, trabajo y amor construimos un CASD mejor"

Aprobada por Resolución No 001005 del 13 de Agosto de 2019
Emanada de la Secretaría de Educación Municipal
DANE: 120001069246 – NIT.800.031.434-8

EVALUACIÓN

Ingresa al classroom donde encontrarán la evaluación de las guías desarrolladas en FÍSICA. La evaluación tendrá una duración de una hora.

Por favor estar muy atentos a cualquier información en el classroom y estudiar.

REFERENCIAS

AMEZQUITA, G et al 2014. Los caminos del saber. Ciencias 6. Vol 2. Santillana S. A. Colombia