
	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG	
	GESTIÓN DE CALIDAD PROCESO DE APOYO BIBLIOGRÁFICO Y EDUCATIVO	A-BE-GS-2	
	GUÍA DE APRENDIZAJE NUEVE 2021	V1 MAR 2020	

ÁREA: CIENCIAS NATURALES (FÍSICA)

GRADO: DÉCIMO A Y B

FECHA: 2 AL 13 DE AGOSTO DE 2021

DOCENTE: ANA CRISTINA SÁCHICA MACHADO

GUÍA NUEVE

OBJETIVO: Resuelve preguntas que involucran conceptos de las fuerzas mecánicas.

ESTÁNDAR: Justifico la pertinencia de utilizar unidades de medida estandarizadas en situaciones tomadas de distintas ciencias.

COMPETENCIA: Resolución.

DBA: Resuelve cuestiones que involucran conceptos de las fuerzas mecánicas.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS: Soluciona talleres en los que se incluyen situaciones que involucran a las fuerzas.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA: “DINÁMICA: FUERZAS MECÁNICAS”

DINÁMICA

Es la rama de la física que describe estudia el movimiento de los cuerpos teniendo en cuenta por qué se mueve y la masa del mismo.

CARACTERÍSTICAS DE LA DINÁMICA

- La dinámica estudia el movimiento de los cuerpos, el origen y su predicción
- La estática estudia los cuerpos en reposo
- La cinemática estudia el movimiento de los cuerpos sin considerar qué lo ocasionó; es decir, solo se enfoca en su trayectoria

CÁLCULO DE LA DINÁMICA



En mecánica clásica, mediante los conceptos de desplazamiento, velocidad y aceleración es posible describir los movimientos de un cuerpo u objeto sin considerar cómo han sido producidos, disciplina que se conoce con el nombre de cinemática.

El cálculo dinámico se basa en el planteamiento de ecuaciones del movimiento y su integración. Para problemas extremadamente sencillos se usan las ecuaciones de la mecánica newtoniana directamente auxiliados de las leyes de conservación. En mecánica clásica, la ecuación esencial de la dinámica es la segunda ley de Newton en la forma:

$$F = m \cdot a$$

IMPORTANCIA DEL ESTUDIO DE LA DINÁMICA

La dinámica es la parte de la física que describe la evolución en el tiempo de un sistema físico en relación con las causas que provocan los cambios de estado físico y/o estado de movimiento. El objetivo de la dinámica es describir los factores capaces de producir alteraciones de un sistema físico, cuantificarlos y plantear ecuaciones de movimiento o ecuaciones de evolución para dicho sistema de operación.

	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG	
	GESTIÓN DE CALIDAD PROCESO DE APOYO BIBLIOGRÁFICO Y EDUCATIVO	A-BE-GS-2	
	GUÍA DE APRENDIZAJE NUEVE 2021	V1 MAR 2020	

El estudio de la dinámica es destacado en los sistemas mecánicos, pero también en la termodinámica y electrodinámica. Aquí se describen los aspectos principales de la dinámica en sistemas mecánicos, y se reserva para otros artículos el estudio de la dinámica en sistemas no mecánicos.

En otros ámbitos científicos, como la economía o la biología, también es común hablar de dinámica en un sentido similar al de la física, para referirse a las características de la evolución a lo largo del tiempo del estado de un determinado sistema

¿CÓMO PODEMOS REPRESENTAR LAS FUERZAS?

Claramente, **las fuerzas son invisibles**, no es posible verlas, pero si somos capaces de ver los efectos que producen las fuerzas sobre el receptor cuando un agente las ejerce. Por ejemplo, al golpear una pelota en un partido de tenis, la fuerza no se ve, lo que se aprecia es lo que le ocurre a la pelota por efecto de la fuerza aplicada por la raqueta.

Todas las fuerzas se representan mediante flechas llamadas **vectores**. El **largo** de la flecha representa la **magnitud** de la fuerza, es decir, su intensidad; la **inclinación** muestra la **dirección** en la que actúa la fuerza, y la **punta de la flecha** indica el **sentido** en que la fuerza actúa.

Cuando representamos una fuerza, el vector (flecha) debe dibujarse desde el cuerpo que la recibe (receptor) y en la dirección y sentido que es aplicada.

En el dibujo se puede apreciar cómo se representa la fuerza ejercida sobre el balón mediante el vector correspondiente.



CLASIFICACIÓN DE LAS FUERZAS.

Como ya sabemos, fuerza es la acción que ejerce un cuerpo sobre otro. Es decir, una fuerza se presenta cuando hay interacción entre dos cuerpos. Los tipos de fuerzas se pueden clasificar en dos tipos según la proximidad o distancia de los cuerpos en acción.



Fuerzas de contacto: Son aquellas en donde los cuerpos que interactúan se encuentran físicamente en contacto. Ejemplo, una canica golpea a otra.

Fuerzas a distancia: Son aquellas en donde los cuerpos no están físicamente en contacto. Ejemplo, un imán atrae a otro mediante su fuerza magnética.



¿QUÉ EFECTOS PRODUCEN LAS FUERZAS?

Según la fuerza aplicada y el cuerpo que la recibe, pueden ocurrir diferentes cosas.

	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG	
	GESTIÓN DE CALIDAD PROCESO DE APOYO BIBLIOGRÁFICO Y EDUCATIVO	A-BE-GS-2	
	GUÍA DE APRENDIZAJE NUEVE 2021	V1 MAR 2020	

1. **Cambios de forma:** Al aplicar una fuerza sobre un cuerpo, este puede deformarse, es posible definir dos tipos de deformaciones:

- **Deformación de manera indefinida. Inelásticas:** Este tipo de deformación se mantiene en el tiempo, o sea, cambia su forma permanentemente. A este tipo de cuerpo se le denomina inelástico. Por ejemplo, al pisar fuertemente una pelota de ping-pong, la pelota se deforma y no vuelve a su forma original de manera natural.
- **Deformación de manera temporal. Elásticas:** Este tipo de deformación solo se mantiene mientras se está aplicando la fuerza sobre el cuerpo, luego recupera su forma original. A este tipo de cuerpo se le denomina elástico. Por ejemplo, un resorte al comprimirlo con los dedos.



2. **Variación de velocidad:** Un cuerpo determinado alcanzará mayor rapidez si se le aplica una fuerza en la misma dirección del movimiento que posee. Además, si se le aplica una fuerza en la dirección contraria disminuirá su velocidad.

Según mayor sea la fuerza aplicada, mayor será el cambio de rapidez que alcance el cuerpo en movimiento.





3. **Cambio de dirección:** Una fuerza aplicada sobre un cuerpo en movimiento no solo puede aumentar o disminuir la rapidez de un cuerpo.

Una fuerza puede ser ejercida sobre un cuerpo sin variar su rapidez, solo provocando que cambie la dirección del movimiento.



NO hay que olvidar que las fuerzas que se manifiestan a nuestro alrededor no se pueden ver, pero si comprobamos que existen por el efecto que producen en los cuerpos. Además, las fuerzas solo se pueden aplicar o recibir, pero es imposible poseerlas. Es decir, un cuerpo no posee fuerza ni la puede almacenar para usarla después.

	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL I.E. GIMNASIO GRAN COLOMBIANO	PAG	
	GESTIÓN DE CALIDAD PROCESO DE APOYO BIBLIOGRÁFICO Y EDUCATIVO	A-BE-GS-2	
	GUÍA DE APRENDIZAJE NUEVE 2021	V1 MAR 2020	

Como nos damos cuenta, las fuerzas son de vital importancia para nuestro diario vivir. Un buen ejemplo de esto es la fuerza de gravedad, la cual nos afecta a todos y podemos comprobar constantemente. La fuerza de gravedad, descrita formalmente por Isaac Newton durante la segunda mitad del siglo XVII, es un fenómeno por el cual todos los objetos con una masa determinada se atraen entre ellos. Esta atracción depende de la masa del objeto en cuestión; mientras más masa, mayor será la fuerza de atracción. Es por esto que, cuando se suelta un lápiz o se lanza un objeto hacia arriba, siempre terminarán cayendo en dirección al suelo.

ACTIVIDADES DE APLICACIÓN

- ¿Qué se debe hacer para que un cuerpo comience a moverse?
- ¿Qué se debe hacer para que un cuerpo deje de moverse?
- Si se desea mover un mueble de un lugar a otro, ¿Qué acción se debe realizar?
- Una vez que se deje de empujar el mueble, ¿Qué sucede?
- Para poner en movimiento un balón que está sobre el césped, ¿Qué se debe hacer?
- Una vez que está en el aire, ¿Es necesario ejecutar otra acción para que continúe moviéndose?
- Si desea atajar el balón, ¿Qué debe hacer?

RECURSOS

Para comprender mejor lo concerniente al concepto de dinámica y de fuerzas, quienes tengan la posibilidad de acceder a YouTube a través del internet, pueden observar los videos explicativos que aparecen en los siguientes links.

<https://www.youtube.com/watch?v=1HclptFm4wE>
<https://www.youtube.com/watch?v=Tx8REG0QJ5Y>
<https://www.youtube.com/watch?v=pDsD6nkoZKs>
<https://www.youtube.com/watch?v=TAbr3e0WFiE>
<https://www.youtube.com/watch?v=Lpv2IhBUKqM>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Transcribir en el cuaderno de apuntes la fundamentación teórica y la actividad, que aparecen más arriba. Esta transcripción será la primera valoración dada a la guía.
- Solucionar la actividad y presentarla desarrollada en el cuaderno de apuntes, corresponderá a la segunda valoración dada a la actividad.
- Tomar evidencia fotográfica de su trabajo y enviarlo al correo electrónico ana.sachica@gimnasiograncolombiano.edu.co
- Es **OBLIGATORIO** para todos los trabajos, colocar en cada hoja que haya empleado para el desarrollo de las actividades, su nombre y curso en la parte superior, bien visible y grande, escrito en un color diferente al del desarrollo de la actividad y subrayado o encerrado, además de enumerar las hojas en orden ascendente. Si no hace esto, no daré por recibidas las actividades.