



Ministerio  
de Educación Pública  
DIRECCIÓN REGIONAL DE GUAYMAS

GTA # 8

Semana del 20 AL 30 DE SEPTIEMBRE

Centro Educativo: **CTP LA SUIZA**

Educador: Donald Morales Cortés

Medio de contacto: WhatsApp (88465574)

Asignatura: FÍSICA

Nivel: DECIMO

Nombre del estudiante: \_\_\_\_\_ Sección: 10-: \_\_\_\_\_

Nombre y firma del padre de familia: \_\_\_\_\_

Fecha de devolución: CON LA ENTREGA DE PAQUETES ALIMENTARIOS

Medio para enviar evidencias: [donalddmc69@gmail.com](mailto:donalddmc69@gmail.com), PLATAFORMA TEAMS

(NO SE ACEPTAN GTA POR WHATS APP)

FECHA DE DEVOLUCION: SETIEMBRE-OCT



## 1-Me preparo para hacer la guía

Pautas que debo verificar **antes de iniciar** mi trabajo.

Materiales o recursos que voy a necesitar	<p>Se le sugiere</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Tener a mano el cuaderno de Física, borrador, lápiz, regla. Hojas blancas</li><li>De ser posible visualizar los siguientes videos:</li></ul> <p><a href="https://www.youtube.com/watch?v=Kx9ggQMtexo">https://www.youtube.com/watch?v=Kx9ggQMtexo</a> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=owoGEXzLP24">https://www.youtube.com/watch?v=owoGEXzLP24</a> <a href="https://www.fisicalinda.com/courses/capitulo-3-leyes-de-newton/lessons/ii-ley-de-newton-ley-de-la-fuerza/">https://www.fisicalinda.com/courses/capitulo-3-leyes-de-newton/lessons/ii-ley-de-newton-ley-de-la-fuerza/</a></p>
Condiciones que debe tener el lugar donde voy a trabajar	<ul style="list-style-type: none"><li>Escritorio o mesa</li><li>Buena iluminación</li><li>Silla</li></ul>
Tiempo en que se espera que realice la guía	➤ 1 hora
<b>indicadores</b>	Identifica las implicaciones de las leyes de la mecánica clásica de Newton al movimiento de los cuerpos, incluido el rozamiento entre ellos.
	Plantea las implicaciones de las tres Leyes de Newton al movimiento de los cuerpos incluyendo la fricción.
	Resuelve problemas utilizando las ecuaciones del movimiento rectilíneo uniforme a las leyes del movimiento newtoniano.
	Evalúa las implicaciones que tienen las Leyes de Newton en el entorno cotidiano.
	Vincula la relación del concepto de fuerza con las fuerzas de la naturaleza.



## 2-Voy a recordar lo aprendido en clase

### La segunda ley de Newton – El principio fundamental de la dinámica

La segunda ley de Newton establece que existe una relación entre la fuerza ejercida y la aceleración de un cuerpo. Esta relación es de tipo directa y proporcional, es decir, la fuerza que se ejerce sobre un cuerpo es proporcional a la aceleración que tendrá el mismo.



Por ejemplo: Juan tiene 10 años. Cuanta más fuerza aplique Juan al patear la pelota, más chances hay de que la pelota cruce la mitad de la cancha.

La aceleración depende de la magnitud, dirección y sentido de la fuerza resultante, y de la masa del objeto.  
Ejemplos de la segunda ley de Newton

1. Una señora enseña a andar en bicicleta a dos niños: uno de 4 años y otro de 10 años, para que lleguen al mismo lugar, deberá ejercer más fuerza al empujar al niño de 10 años pues su peso es mayor.
2. Un auto necesita cierta cantidad de caballos de fuerza para poder circular en la carretera.
3. Empuja un auto averiado entre más personas hará que el auto se mueva a mayor velocidad.

### La tercera ley de Newton – El principio de acción y reacción

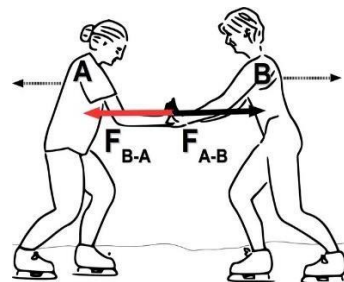
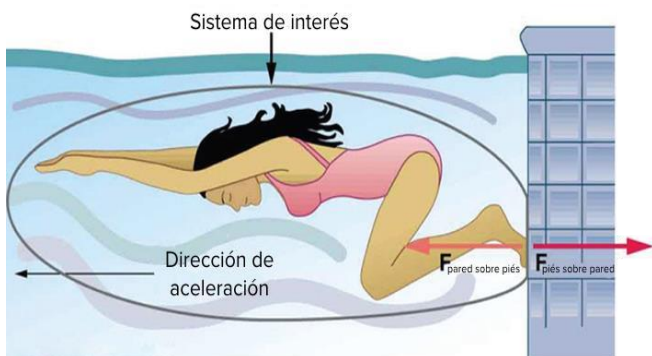
La tercera ley de Newton establece que cuando un cuerpo ejerce una fuerza sobre otro, este último responde con una reacción de igual magnitud y dirección, pero en sentido opuesto. A la fuerza que ejerce la acción le corresponde una reacción.

Por ejemplo: Cuando un hombre tropieza con una mesa, este recibirá de la mesa la misma fuerza que él le aplicó con el golpe.

Ejemplos de la tercera ley de Newton

1. Si una bola de billar golpea a otra, la segunda se desplazará con la misma fuerza con la que se desplazó la primera.
2. Un niño quiere dar un salto para treparse a un árbol (reacción), debe empujar el suelo para impulsarse (acción).
3. Un hombre desinfla un globo; la fuerza con la que sale el aire hace que el globo se mueva de un lado hacia otro.

Fuente: <https://www.ejemplos.co/leyes-de-newton/#ixzz6TVfHKD>





Una nadadora empuja la pared con los pies, lo que causa que la pared empuje sobre sus pies debido a la tercera ley de Newton. Crédito de la imagen: adaptada de Openstax College Physics

En términos más explícitos: La tercera ley expone que por cada fuerza que actúa sobre un cuerpo, éste realiza una fuerza de igual intensidad y dirección pero de sentido contrario sobre el cuerpo que la produjo.

Dicho de otra forma, las fuerzas siempre se presentan en pares de igual magnitud, sentido opuesto y están situadas sobre la misma recta. Matemáticamente la tercera ley del movimiento de Newton suele expresarse como sigue:  $F_1 = F_2'$  Por lo que,  $F_1$  es la fuerza que actúa sobre el cuerpo 1 y  $F_2'$  la fuerza reactiva que actúa sobre el cuerpo 2.

Esto es algo que podemos comprobar a diario en numerosas ocasiones. Por ejemplo, cuando queremos dar un salto hacia arriba, empujamos el suelo para impulsarnos. La reacción del suelo es la que nos hace saltar hacia arriba.

### ¿Qué es la Tercera Ley de Newton?

Se llama Tercera Ley de Newton o Principio de Acción y Reacción al tercero de los preceptos teóricos postulados por el científico británico Isaac Newton (1642-1727) en su obra *Philosophiae naturalis principia mathematica* ("Principios matemáticos de la filosofía natural") de 1687, influenciado por los estudios previos de Galileo Galilei y René Descartes.

Esta obra, junto con las tres leyes de Newton, se considera un texto fundamental de la física moderna. La Tercera Ley de Newton expresa, en palabras del científico en latín:

"Actioni contrariam semper & æqualem esse reactionem: sive corporum duorum actiones in se mutuo semper esse æquales & in partes contrarias dirigi"

Que se traduce como:

**"A toda acción le corresponde una reacción igual pero en sentido contrario:** lo que quiere decir que las acciones mutuas de dos cuerpos siempre son iguales y dirigidas en sentido opuesto".

Esta ley explica que las fuerzas en el mundo se dan siempre en forma de pares: una acción y una reacción, esta última de la misma magnitud pero dirección contraria. Esto significa que cuando un cuerpo ejerce sobre otro una fuerza, el último responde con una fuerza de igual magnitud aunque dirección opuesta.

Su fórmula matemática es:

$$\vec{F}_a = - \vec{F}_r$$



### 3. Pongo en práctica lo aprendido.

Indicaciones	A – Resuelva los siguientes ejercicios de la II y III Ley de Newton, utilizando las formulas correspondientes, debe tener presente que para encontrar algunas respuestas debe despejar, utilice siempre las unidades correspondientes en todo momento. Los resultados deben aparecer justificados con el debido procedimiento.
--------------	--

-Guía:

#### LEYES DE NEWTON

1-¿Dónde estudia NEWTON?

2-¿Quién influyó a Newton?

3-Cite los tres campos en que se basa su obra. 4-Explique la primera ley de Newton

5-¿Por qué se dice que el movimiento es relativo?

6-Explique que es un sistema de referencia inercial 7-Explique la II Ley de Newton, cite fórmula.

8-¿Por qué se dice que la aceleración y la fuerza son magnitudes vectoriales? 9-Cite la unidad de fuerza, símbolo.

10.¿qué es la cantidad de movimiento? U:S:I

#### B- Resuelva los siguientes ejercicios de la II Ley de Newton.

1-Una fuerza de 200N se aplica a un cuerpo de 100Kg que se encuentra en reposo. Suponiendo de que no hay fricción, encuentre:

a- La aceleración que experimente el cuerpo.

b- Su velocidad a los 3 s

2- Una masa de 30 kg sobre una superficie horizontal sin rozamiento es arrastrada por una fuerza de 20N. La fuerza se aplica formando un ángulo de 60°. ¿Qué aceleración recibe la masa?

Usar  $F_x = F \cdot \cos\theta$

3 Sobre un cuerpo de 20Kg actúan las fuerzas  $F_1 = 10N$ ,  $F_2 = 20N$  y  $F_3 = 15N$ . Ver figura, ¿Cuál es la aceleración que experimenta el cuerpo?

4-Cite cinco ejemplos de la aplicación de la III Ley de Newton en la vida cotidiana, (dibujando y ubicando la Fuerza de acción y la Fuerza de reacción.)

5-Dos fuerzas perpendiculares de 150N y 200 N, respectivamente, actúan horizontalmente sobre una masa de 50 Kg, colocada sobre una superficie horizontal sin rozamiento. ¿Qué aceleración recibe dicha masa?



6-¿Qué aceleración se le imprime a una caja de 5kg, que es empujada con una fuerza vertical hacia arriba de 95N?

7-Un automóvil de 1300 kg de masa está en reposo. Si en 20 s alcanza una velocidad de 20m/s ¿Qué fuerza se le imprimió .

Con el trabajo autónomo voy a aprender a aprender	
Reviso las acciones realizadas <b>durante</b> la construcción del trabajo.	
Marco una X encima de cada símbolo al responder las siguientes preguntas	
¿Leí las indicaciones con detenimiento?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
¿Subrayé las palabras que no conocía?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
¿Busqué en el diccionario o consulté con un familiar el significado de las palabras que no conocía?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
¿Me devolví a leer las indicaciones cuando no comprendí qué hacer?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Con el trabajo autónomo voy a aprender a aprender	
Valoro lo realizado <b>al terminar</b> por completo el trabajo.	
Marca una X encima de cada símbolo al responder las siguientes preguntas	
¿Leí mi trabajo para saber si es comprensible lo escrito o realizado?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
¿Revisé mi trabajo para asegurarme si todo lo solicitado fue realizado?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
¿Me siento satisfecho con el trabajo que realicé?	<input type="checkbox"/>
Explico ¿Cuál fue la parte favorita del trabajo? ¿Qué puedo mejorar, la próxima vez que realice la guía de trabajo autónomo?	



**RÚBRICAS. MARQUE CON X sobre la casilla(inicial,intermedio,avanzado) que refleje el conocimiento adquirido en esta GUÍA**

Indicadores del aprendizaje esperado	Nivel de desempeño		
	Inicial	Intermedio	Avanzado
Identifica las implicaciones de las leyes de la mecánica clásica de Newton al movimiento de los cuerpos, incluido el rozamiento entre ellos.	Menciono las implicaciones de las leyes de la mecánica clásica de Newton al movimiento de los cuerpos, incluido el rozamiento entre ellos.	Brindo las implicaciones de las leyes de la mecánica clásica de Newton al movimiento de los cuerpos, incluido el rozamiento entre ellos.	Indico las implicaciones de las leyes de la mecánica clásica de Newton al movimiento de los cuerpos, incluido el rozamiento entre ellos.
Plantea las implicaciones de las Leyes de Newton al movimiento de los cuerpos incluyendo la fricción.	Propongo los alcances teóricos que presenta el movimiento de los cuerpos enfocados hacia las Leyes de Newton.	Enfoco las Leyes del Newton en el planteamiento de problemas cotidianos incluyendo la fricción.	Establezco pautas específicas para la redacción de problemas de las Leyes de Newton, incluyendo la fricción.
Resuelvo problemas utilizando las ecuaciones del movimiento rectilíneo uniforme a las leyes del movimiento newtoniano.	Anoto de forma general las ecuaciones del movimiento rectilíneo uniforme a las leyes del movimiento newtoniano para la resolución de problemas.	Relato las ecuaciones del movimiento rectilíneo uniforme a las leyes del movimiento newtoniano para la resolución de problemas.	Fundamento la solución del problema a partir de las ecuaciones del movimiento rectilíneo uniforme a las leyes del movimiento newtoniano.
Evalúa las implicaciones que tienen las Leyes de Newton en el entorno cotidiano.	Caracterizo de forma general las implicaciones que tienen las Leyes de Newton en el entorno cotidiano.	Destaco la importancia de las implicaciones que tienen las Leyes de Newton en el entorno cotidiano.	Emito criterios para la viabilidad de las de las implicaciones que tienen las Leyes de Newton en el entorno cotidiano.
Vincula la relación del concepto de fuerza con las fuerzas de la naturaleza.	Cito conceptos de las fuerzas con las fuerzas de la naturaleza.	Caracterizo cada una de las fuerzas de la naturaleza y su afinidad con el concepto de materia.	Enlazo el concepto de materia con cada una de las fuerzas de la naturaleza en el entorno universal.















