



GUÍA DE APRENDIZAJE N.º 2

DOCENTE: Nicolas Covaleta Olave		ÁREA: Física	GRADO: 1101-1102
E-mail del docente:	Nicova9207@gmail.com	Celular docente: 3218938547	
Correo Institucional	silvania.gigante@sedhuila.gov.co o reinsilvania@yahoo.es	Celular Institucional: 3162689116 - 3138113141	

Nombre de la Unidad de aprendizaje: REPASO LEYES DE NEWTON
Fecha de elaboración: Marzo 11 de 2021
DBA O Lineamiento Curricular: Establezco relaciones entre las diferentes fuerzas que actúan sobre los cuerpos en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme y establezco condiciones para conservar la energía mecánica
Contenidos de aprendizaje: Aplico las leyes de Newton en el análisis de estática de cuerpos y determino el centro de masa para un cuerpo rígido.
Tiempo en horas del desarrollo de la guía: 3 horas semanales
REFERENCIAS TIPLER, P. A.: “Física”. Vol. I y II. Ed. Reverte, Barcelona. • SERWAY, R. A.: “Física”. Tomo I y II McGraw- Hill (2002). • BURBANO, S., BURBANO, E., GRACIA, C.: “Problemas de Física”. Ed. Tébar • https://www.fisicalab.com :
EVALUACIÓN ESCOLAR El estudiante presenta toda la guía desarrollada, y las evidencias se envía por medio de correo electrónico o vía WhatsApp. • Heteroevaluación (80%): Entrega oportuna y a tiempo del trabajo desarrollado al docente. • Autoevaluación (10%): Responsabilidad y entrega puntual de los trabajos. • Coevaluación (10%): Trabajo colaborativo con los padres de familia y/o acudientes. 1. Realiza un resumen acerca de la teoría presentada o mapa conceptual. 2. sí hay imágenes o graficas Dibuja en las hojas o cuaderno de lo contrario omitir este ítem. 3. Desarrolla la actividad al final de la guía. NOTA: • Desarrollar en el cuaderno o en hojas, luego tomar fotos y enviar por WhatsApp al 3218938547 o al correo nicova9207@gmail.com , adjuntando nombres, apellidos y el grado. • Por favor responde con lapicero.

PRIMERA LEY O LEY DE LA INERCIA

La primera ley de Newton, conocida también como Ley de inercia, nos dice que si sobre un cuerpo no actúa ningún otro, este permanecerá indefinidamente moviéndose en línea recta con velocidad constante (incluido el estado de reposo, que equivale a velocidad cero).

Como sabemos, el movimiento es relativo, es decir, depende de cuál sea el observador que describa el movimiento. Así, para un pasajero de un tren, el interventor viene caminando lentamente por el pasillo del tren, mientras que para alguien que ve pasar el tren desde el andén de una estación, el interventor se está moviendo a una gran velocidad. Se necesita, por tanto, un sistema de referencia al cual referir el movimiento. La primera ley de Newton sirve para definir un tipo especial de sistemas de referencia conocidos como Sistemas de referencia inerciales, que son aquellos sistemas de referencia desde los que se observa que un cuerpo sobre el que no actúa ninguna fuerza neta se mueve con velocidad constante.

En realidad, es imposible encontrar un sistema de referencia inercial, puesto que siempre hay algún tipo de fuerzas actuando sobre los cuerpos, pero siempre es posible encontrar un sistema de referencia en el que el problema que estemos estudiando se pueda tratar como si estuviésemos en un sistema inercial. En muchos casos, suponer a un observador fijo en la Tierra es una buena aproximación de sistema inercial.





SEGUNDA LEY O LEY FUNDAMENTAL DE LA DINÁMICA

La Primera ley de Newton nos dice que para que un cuerpo altere su movimiento es necesario que exista algo que provoque dicho cambio. Ese algo es lo que conocemos como **fuerzas**. Estas son el resultado de la acción de unos cuerpos sobre otros.

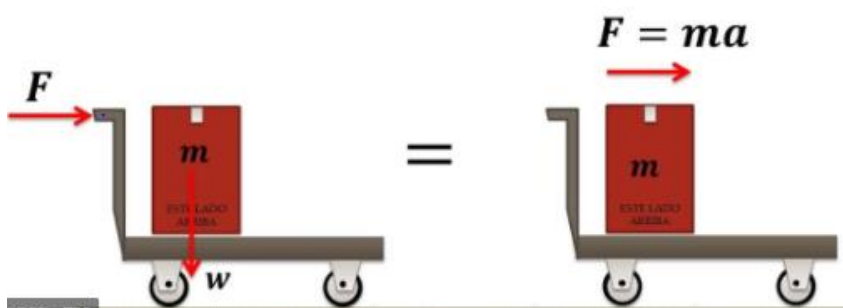
La Segunda ley de Newton se encarga de cuantificar el concepto de fuerza. Nos dice que la fuerza neta aplicada sobre un cuerpo es proporcional a la aceleración que adquiere dicho cuerpo. La constante de proporcionalidad es la masa del cuerpo, de manera que podemos expresar la relación de la siguiente manera:

$$F = m a$$

Tanto la fuerza como la aceleración son magnitudes vectoriales, es decir, tienen, además de un valor, una dirección y un sentido. De esta manera, la Segunda ley de Newton debe expresarse como:

$$\mathbf{F} = m \mathbf{a}$$

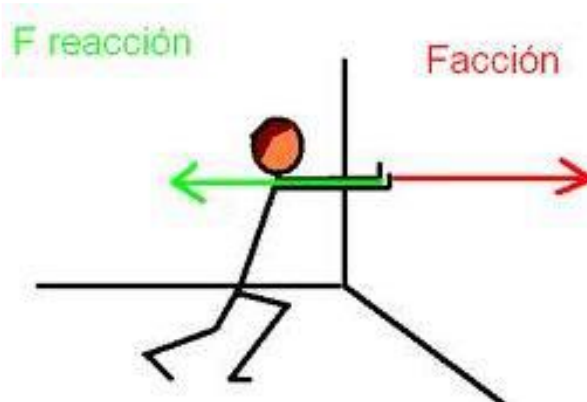
La unidad de fuerza en el Sistema Internacional es el Newton y se representa por **N**. Un Newton es la fuerza que hay que ejercer sobre un cuerpo de un kilogramo de masa para que adquiera una aceleración de 1 m/s², o sea.



ACCION Y REACCION

La **Ley de Acción y Reacción** afirma que si un cuerpo A ejerce una fuerza (llamada acción) sobre otro B, éste último B ejerce otra fuerza (llamada reacción) de igual magnitud (valor) y dirección pero de sentido contrario sobre el primero A.

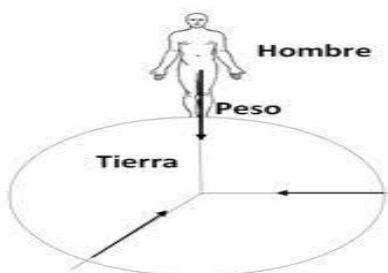
Por ejemplo, cuando te apoyas sobre la pared ejerces una fuerza (acción) sobre ella y la pared ejerce otra fuerza (reacción) sobre vos de igual magnitud y dirección, pero de sentido contrario. Esto es un ejemplo de la 3° **Ley de Acción y Reacción de Newton**



ACTIVIDAD PARA DESARROLLAR

1. Mediante la fórmula $F=ma$ calcular:

- Encontrar el peso de un bloque de 72kg
- El peso de una persona en la tierra es de 600N determina, encontrar La masa de la persona, sabiendo que la aceleración en la tierra es de 9.81 m/s².
- El peso de la persona del punto anterior en la luna, donde a aceleración es de 1.6m/s²





RESPONDER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS DE OPCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA

2. Isaac Newton fue un científico del siglo XVII que a los 23 años descubrió:
 - a. Que la Tierra era redonda
 - b. La ley del movimiento
 - c. Que el Sol era el centro del Universo
3. ¿Cuál fue la importancia de las leyes de Newton?
 - a. Constituyen la base de la mecánica clásica
 - b. Explican las leyes del movimiento planetario
 - c. Las dos respuestas anteriores son verdaderas.
4. La Ley que afirma que si un cuerpo está en movimiento seguirá en movimiento rectilíneo uniforme para siempre es la:
 - a. Primera Ley de Newton o Ley de la Inercia
 - b. La Segunda Ley de Newton o Ley de la Inercia
 - c. La Tercera Ley de Newton o la Ley de Acción y Reacción
5. Cuando un coche se detiene es importante llevar puesto el cinturón de seguridad, porque en ese momento se cumple la:
 - a. Primera Ley de Newton
 - b. La Segunda Ley de Newton
 - c. La Tercera Ley de Newton
6. ¿Por qué se detiene un objeto que está en movimiento si aparentemente no existe ninguna fuerza sobre él?
 - a. Porque es una excepción de las Leyes de Newton
 - b. Porque está en una superficie muy resbaladiza
 - c. Porque existe una fuerza que se llama fuerza de rozamiento o fricción.
7. ¿Qué Ley afirma que un objeto sobre el que actúa una fuerza no equilibrada acelerará en la dirección de esa fuerza?
 - a. La Ley de la inercia
 - b. El principio fundamental de la dinámica
 - c. La Ley de Acción y Reacción
8. ¿Cuál es la dirección de la fuerza de rozamiento?
 - a. Depende de hacia dónde se mueva el cuerpo
 - b. En dirección contraria al movimiento
 - c. En la misma dirección del movimiento
9. Si aplicamos fuerzas iguales a dos objetos, uno con mayor masa que el otro, avanzará más lentamente el que tenga:
 - a. Mayor masa
 - b. Menor masa
 - c. Es independiente de la masa
10. Si empujamos una caja en el espacio, lo que nos ocurrirá será:
 - a. Los dos cuerpos se juntan
 - b. Sólo se mueve uno de los cuerpos
 - c. Ambos cuerpos se desplazan al estar aislados
11. Si abro una puerta ¿por qué no noto que la puerta me empuje a mí?
 - a. Porque la fricción de mis pies con el suelo lo impide.
 - b. Porque puerta no ejerce ninguna fuerza.
 - c. Esto no tiene nada que ver con las Leyes de Newton

RECURSOS DIGITALES

https://www.youtube.com/watch?v=OT_t8srKHA8
<https://www.youtube.com/watch?v=nD3XNsg0glE>