

MEDIA GENERAL



Lunes 29 de Junio de 2021. Física

1er a 5to año

Tema indispensable: Petróleo y energía.

Tema generador: La materia en movimiento continuo en nuestro mundo cotidiano.

Referentes teórico-prácticos:

3er año: Aplicaciones de las leyes de newton en nuestras vidas cotidianas

4to año: Lenguaje matemático aplicado en las leyes de newton.

5to año: Análisis e interpretación de los resultados de las leyes de newton.

Desarrollo de la actividad:

Leyes de Newton en nuestro mundo cotidiano, ¿Qué es eso? En familia pueden socializar cada opinión emitida por los miembros y llegan a una conclusión para entender el maravilloso mundo que nos aporta las leyes de newton para entender los movimientos que a cada segundo accionamos, como por ejemplo Un conductor de un automóvil frena de manera brusca y, por inercia, sale disparado hacia adelante. Una piedra en el suelo se encuentra en estado de reposo. Si nada la perturba, seguirá en reposo. Una bicicleta guardada hace cinco años en un desván sale de su estado de reposo cuando un niño se decide a usarla.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** www.me.gob.ve y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve

Primera Ley de Newton ...



<http://2.bp.blogspot.com/-84iaKu2Ms/TjS2mq6qeGI/AAAAAAAAAJ4/cuUmh8FP5Gc/s1600/primera+ley+de+n.png>

1. PRIMERA LEY DE NEWTON: LEY DE LA INERCIA.

ENUNCIADO: Todo cuerpo permanecerá quieto, o se moverá en línea recta con velocidad constante si no existe una fuerza externa que lo modifique.

Aplicación

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación www.me.gob.ve y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve

MEDIA GENERAL



Una persona se encuentra situada en la parte posterior de un vehículo que se desplaza a una velocidad de 80km/h. Este vehículo al momento de girar hacia la derecha o la izquierda, producirá que el sujeto ubicado en la parte posterior tienda a seguir en línea recta (el movimiento que tenía), pero el roce de la superficie del asiento producirá que su movimiento no se prolongue exageradamente. Por tal motivo cuando vamos en algún vehículo y este frena de manera abrupta sentimos que nos movemos hacia delante del asiento involuntariamente, y es que como mantenemos una velocidad constante (la que lleve el vehículo) y de repente éste frena (fuerza externa que modificó la velocidad) ya no poseemos una velocidad constante y se aplica la ley de la inercia. De ahí la importancia de usar el cinturón de seguridad.

2. SEGUNDA LEY DE NEWTON: LEY DEL MOVIMIENTO

Enunciado: Para que un cuerpo obtenga una aceleración, es necesario que sobre él actúe una fuerza externa, que es directamente proporcional con la fuerza resultante e inversamente proporcional a la masa.

Aplicación

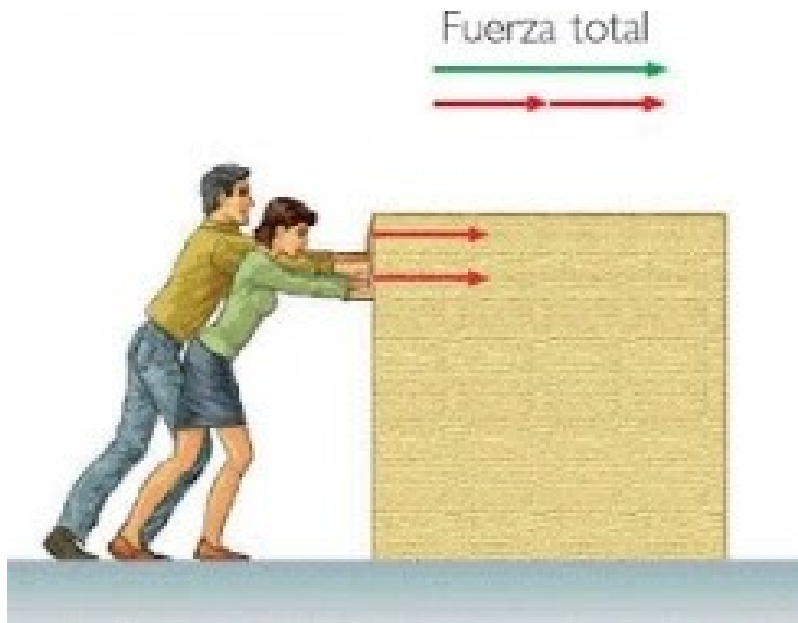
Un ejemplo cotidiano de lo que se conoce como segunda ley de Newton puede ser algo tan simple como que dos sujetos, A y B en el cual A tiene mayor fuerza que B, y estos empujan una mesa, empujando el sujeto A hacia el Este y el sujeto B hacia el Norte. Al sumar las fuerzas obtendremos una fuerza resultante igual al movimiento y aceleración de la mesa. Por lo tanto la mesa se moverá en dirección Noreste pero con mayor inclinación hacia el Este ya que el sujeto A ejerce mayor fuerza que el sujeto B.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** www.me.gob.ve y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve

MEDIA GENERAL



Ministerio
del Poder Popular
para la **Educación**
Inclusión y Calidad



3.TERCERA LEY DE NEWTON: LEY DE ACCIÓN Y REACCIÓN

Enunciado: A toda acción le corresponde una reacción de igual magnitud, pero en sentido contrario

Aplicación

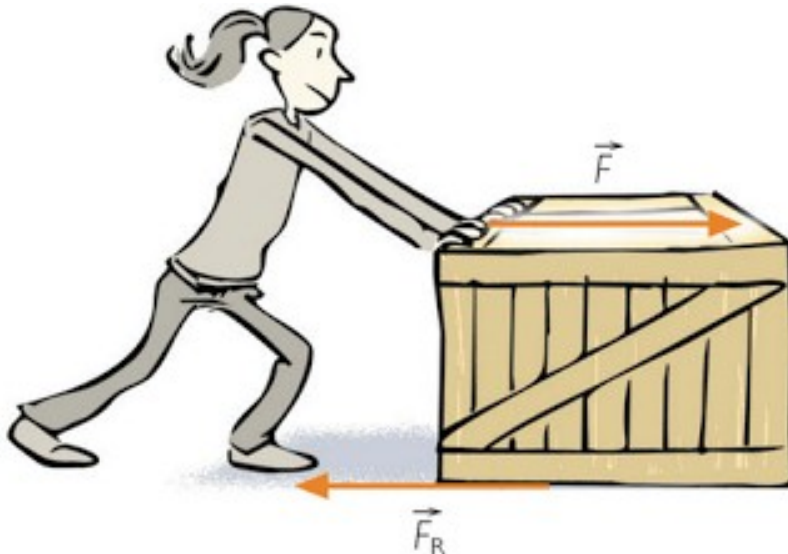
Un ejemplo para este caso puede ser un hombre que empuja una mesa. En este caso el hombre ejerce una fuerza f_1 y la mesa en este caso reacciona y empuja a la persona con una fuerza f_2 . Para hacer más fácil entender este ejemplo, imagine que el sujeto y la mesa tienen la misma masa y están sobre una superficie lisa sin fricción, en este caso observaríamos que tanto la mesa como la persona se pondrían en un movimiento igual pero en sentido contrario

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** www.me.gob.ve y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve

MEDIA GENERAL



Ministerio
del Poder Popular
para la **Educación**
Inclusión y Calidad



1. Calcular la fuerza que debe ejercer la persona del dibujo para mantener en reposo el bloque de 20kg.
2. Calcular la tensión de la cuerda horizontal, sabiendo que la tensión en la cuerda B es de 26N. Tener en cuenta el peso del gráfico:

(<http://youtube.com/MateMovil1> <http://MateMovil.com> <http://facebook.com/matemovil>
<http://twitter.com/matemovil1>) en el siguiente enlace podrás observar los pasos para resolver lo antes
planteado

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** www.me.gob.ve y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve

MEDIA GENERAL



Ministerio
del Poder Popular
para la **Educación**
Inclusión y Calidad

Φ fisimat.com.mx

Segunda Ley de NEWTON

Dinámica

Si bien la segunda Ley de Newton nos advierte, que la fuerza F que actúa en un cuerpo es directamente proporcional a la aceleración y a la masa. Y la escribimos matemáticamente mediante la siguiente fórmula:

$$F = ma$$

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

De aquí podemos decir que entre mayor sea la masa de un cuerpo, tanto mayor será su inercia; es decir, la masa de un cuerpo es una medida de la inercia del mismo.

Dónde:

F = Magnitud de la fuerza aplicada a un cuerpo (N)

m = Masa del cuerpo (kg)

a = Magnitud de la aceleración que recibe el cuerpo (m/s^2)

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** www.me.gob.ve y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve

MEDIA GENERAL



Fórmula para calcular el Peso de un objeto

$$P = mg$$

Dónde:

P = Magnitud del peso del cuerpo (N)

m = Masa del cuerpo (kg)

g = Magnitud de la aceleración de la gravedad (m/s^2)

Tanto la fórmula de la segunda Ley de Newton como la del peso son exactamente la misma, el peso de un cuerpo representa la magnitud de la fuerza con que la tierra atrae a la masa de un cuerpo.

Ejemplo 1.- Calcular la magnitud de la aceleración que produce una fuerza cuya magnitud es de 50 N a un cuerpo cuya masa es de 13,000 gramos. Expresar el resultado en m/s^2

Solución: En el ejemplo, tenemos prácticamente nuestros datos, que es lo primero que tenemos que hacer.

$$F = 50 \text{ N}$$

$$m = 13,000 \text{ gramos}$$

$$a = ?$$

Hacemos la conversión de los gramos a kilogramos, ya que son las unidades del sistema internacional.

$$m = 13000g \left(\frac{1kg}{1000g} \right) = 13kg$$

Despejando la aceleración de la fórmula de la segunda ley de Newton, tenemos:

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** www.me.gob.ve y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve

MEDIA GENERAL



$$a = \frac{F}{m} = \frac{50N}{13kg} = 3.85 \frac{m}{s^2}$$

Que vendría a ser nuestro resultado.

Otro ejemplo de la segunda ley de newton seria:

Ejemplo 2.- Determinar la magnitud de la fuerza que recibe un cuerpo de 45 kg, la cual le produce una aceleración cuya magnitud es de 5 m/s².

Solución: Pasamos a escribir los datos:

$$m = 45 \text{ kg}$$

$$a = 5 \text{ m/s}^2$$

$$F = ?$$

Entonces aplicamos la fórmula de la segunda Ley de Newton

$$F = ma = (45kg)(5 \frac{m}{s^2}) = 225N$$

Qué vendría a ser nuestra fuerza.

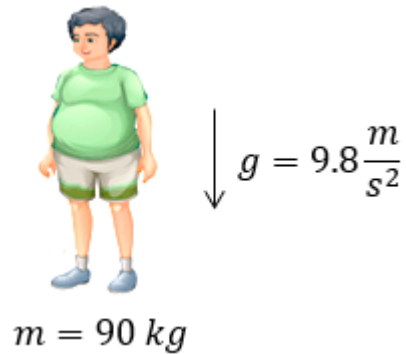
Un ejemplo que podemos poner en practica en nuestra casa es:

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** www.me.gob.ve y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve

MEDIA GENERAL



Ejemplo 3.- Determinar la magnitud del peso de una persona cuya masa es de 90 kg.



Solución:

Para poder encontrar el peso de una persona, tenemos que recurrir a nuestra fórmula de la segunda ley de newton pero en términos del peso, es decir:

$$P = mg$$

los datos que tenemos son:

$$m = 90 \text{ kg}$$

$$g = 9.8 \frac{m}{s^2}$$

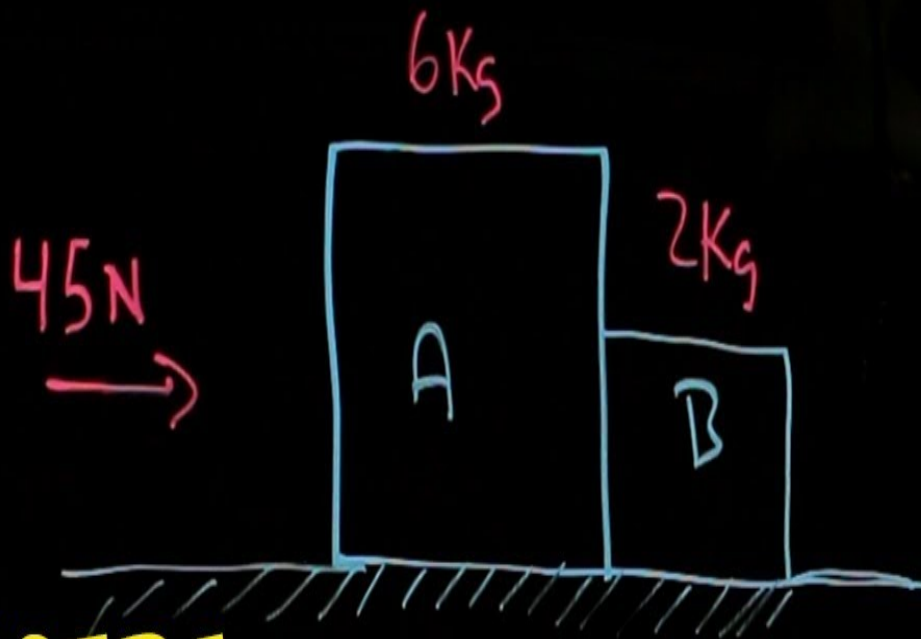
Teniendo en cuenta los datos, solo basta sustituir los datos en la fórmula:

$$P = mg = (90 \text{ kg}) \left(9.8 \frac{m}{s^2} \right) = 882 \text{ N}$$

Es decir que el peso de la persona es de **882 Newtons**.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** www.me.gob.ve y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve

**AULA
EXPRESS**



TERCERA

EJERCICIO(1)

LEY DE NEWTON

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** www.me.gob.ve y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve

MEDIA GENERAL



Ministerio
del Poder Popular
para la **Educación**
Inclusión y Calidad

CUADERNILLO

- 1.) Una fuerza le proporciona a la masa de 2,5 Kg. una aceleración de 1,2 m/s². Calcular la magnitud de dicha fuerza en Newton y dinas.

Datos

m = 2,5 Kg.
a = 1,2 m/s².
F = ? (N y dyn)

Solución

Nótese que los datos aparecen en un mismo sistema de unidades (M.K.S.)
Para calcular la fuerza usamos la ecuación de la segunda ley de Newton:

$$F = m \cdot a$$

Sustituyendo valores tenemos:

$$F = 2,5 \text{Kg} \cdot 1,2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 3 \text{Kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$F = 3 \text{N}$$

Como nos piden que lo expresemos en dinas, bastará con multiplicar por 105, luego:

$$3 \text{N} = 3 \cdot 10^5 \text{dyn}$$

- 2.) Un cuerpo pesa en la tierra 60 Kp. ¿Cuál será a su peso en la luna, donde la gravedad es 1,6 m/s²?

Datos

P_T = 60 Kp = 588 N
P_L = ?
g_L = 1,6 m/s²

Solución

Para calcular el peso en la luna usamos la ecuación

$$P_L = m \cdot g_L \dots \dots \dots (1)$$

Como no conocemos la masa, la calculamos por la ecuación:

$$P_T = m \cdot g_T$$

que al despejar **m** tenemos:

si quieres profundizar en las diferencias entre la educación media técnica y en la modalidad de especial y demás, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** www.me.gob.ve y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a **través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve**

MEDIA GENERAL



Ministerio
del Poder Popular
para la **Educación**
Inclusión y Calidad

Ahora bien, debemos conocer los pasos para realizar un análisis de los resultados obtenidos para nuestros estudios u objeto en estudio.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

DE UNA ENCUESTA



Formulación del problema.

Marco teórico y documentación.

Objetivos e hipótesis.

Diseño metodológico.

Trabajo de Campo.

Análisis e interpretación de resultados.

El análisis de resultados es la parte final y conclusiva de una investigación; en él vamos a procesar toda la información que ha ido apareciendo en nuestro estudio, a intentar presentarla de manera ordenada y comprensible y a intentar llegar a las conclusiones que estos datos originan.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** www.me.gob.ve y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve

MEDIA GENERAL



El análisis consiste en separar los elementos básicos de la información y examinarlos con el propósito de responder a las distintas cuestiones planteadas en la investigación. La interpretación es el proceso mental mediante el cual se trata de encontrar un significado más amplio de la información empírica recabada.

Experiencias vividas (actividad de evaluación):

3er año: Realizar un cuadro donde representes a través de imágenes las tres leyes de Newton y sus respectivas fórmulas de estudio.

4to año: Ejemplo 1.- Calcular la magnitud de la aceleración que produce una fuerza cuya magnitud es de 60 N a un cuerpo cuya masa es de 15,000 gramos. Expresar el resultado en m/s^2 .

Ejemplo 2.- Determinar la magnitud de la fuerza que recibe un cuerpo de 55 kg, la cual le produce una aceleración cuya magnitud es de $10 m/s^2$.

5to año: Realizar tres experimentos caseros sobre las tres leyes de Newton, y en dos cuartillas realizar un análisis de los resultados obtenidos.

Materiales o recursos a utilizar:

- Colección Bicentenario de 3° año Ciencias Naturales.
- Colección Bicentenario de 4° año Energía para la vida.
- Colección Bicentenario de 5° año Construyamos el futuro.

Orientaciones a la familia:

El y la estudiante deberán ser acompañados por los integrantes de la familia, y registrar por escrito aquellas ideas que les parezcan interesantes acerca del tema, la familia a través del acompañamiento directo.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación www.me.gob.ve y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve