

Trabajos del 20 al 24 de abril. Analiza y realiza una síntesis del tema. Debes copiar todos los ejemplos y dibujos para después contestar los ejercicios y preguntas. Puedes imprimir o copiar en hojas para introducir esta actividad ya terminada a tu carpeta de experiencias. También se tomará en cuenta las actividades con respecto a ciencias 2 Física que se transmitan por los canales del programa “aprende en casa”

PRIMERA LEY DE NEWTON

Las **Leyes de Newton**, también conocidas como Leyes del movimiento de Newton, son tres principios a partir de los cuales se explican la mayor parte de los problemas planteados por la **dinámica**, en particular aquellos relativos al **movimiento** de los cuerpos. Las Leyes de Newton permiten explicar tanto el movimiento de los **astros** como los movimientos de los proyectiles artificiales creados por el ser humano, así como toda la mecánica de funcionamiento de las **máquinas**

PRIMERA LEY DE NEWTON

También conocida como ley de la inercia. Dice: Todo cuerpo tiende a mantener su estado de reposo o movimiento uniforme y rectilíneo a no ser que sea obligado a cambiar su estado por fuerzas ejercidas sobre él.

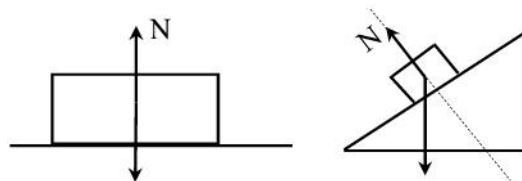
Esta ley quiere decir que un cuerpo no puede cambiar por sí solo su estado inicial, ya sea en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme, a menos que se aplique una fuerza sobre él.

¿QUE ES LA INERCIA?

Es la incapacidad de los cuerpos para salir del estado de reposo o de movimiento o variar las condiciones de ese movimiento

¿QUE ES LA FUERZA NORMAL?

Es aquella que ejerce una superficie como reacción a un cuerpo que ejerce una fuerza sobre ella



SEGUNDA LEY DE NEWTON

Dice: “Cuando se aplica una fuerza a un objeto, éste se acelera. Dicha aceleración es en dirección a la fuerza, proporcional a su intensidad y es inversamente proporcional a la masa que se mueve”

¿Qué es la aceleración?

¿QUE ES LA MASA?

Es la cantidad de materia que tiene un cuerpo

¿QUE ES MATERIA?

Es la sustancia de lo que están hechas las cosas y ocupan un lugar en el espacio.

DIFERENCIA ENTRE MASA Y PESO

La masa se refiere a la cantidad de materia de un cuerpo y se mide en kilogramos

El peso es la fuerza con la que el centro de la tierra atrae a un objeto y se mide en Newtons

La segunda ley de Newton se puede representar algebraicamente para poder calcular el valor de la fuerza aplicada y su fórmula es:

$$F = m \cdot a$$

F= Fuerza (N)

m= Masa (Kg)

a= Aceleración (m/s²)

Problemas de ejemplo:

Encuentra el factor que hace falta en cada uno de los siguientes grupos de datos, usando la formula de fuerza que representa a la segunda ley de Newton.

Datos		Datos	
m= 60 Kg a= 15 m/s ² F = ¿?	F = m•a F = (60kg)(15 m/s ²) F = 900 N	F= 1500 N a= 30 m/s ² m=¿?	F= m•a m = F/a m= 1500 N/30 m/s ² m= 50 Kg

Contesta correctamente los siguientes problemas encontrando los factores que hacen falta en cada grupo de datos.

Datos	Formula	Solución y Resultado	Datos	Formula	Solución y Resultado
m= 23 kg a= 12 m/s ² F= ¿?	F = m•a		m= 26 kg a= ¿? F= 5300N	F = m•a a= F/m	
Datos	Formula	Solución y Resultado	Datos	Formula	Solución y Resultado
m= ¿? a= 50 m/s ² F= 2600N	F = m•a m= F/a		m=80kg a= 12 m/s ² F= ¿?	F = m•a	

Datos		Datos	
m= 2700 g a= 8 m/s ² F = ¿?	F = m•a	F= 19 000 N a= 55 m/s ² m=¿?	F= m•a m = F/a
Datos		Datos	
m= 48 Kg a= ¿? F= 35 000 N	F = m•a a = F/m	F= ¿? a= 90 m/s ² m=74000 g	F= m•a
Datos		Datos	
m= ¿? a= 40 m/s ² F = 1 700 N	F = m•a m = F/a	F= 60 N a= ¿? m= 5 kg	F= m•a a = F/m
Datos		Datos	
m= 900 Kg a= 35 m/s ² F = ¿?	F = m•a	F= ¿? a= 8 m/s ² m= 550 kg	F= m•a

Datos		Datos	
m= 88 000 g a= 33 m/s ² F = ¿?	F = m•a	F= 350 N a= 10 m/s ² m=¿?	F= m•a m = F/a
Datos		Datos	
m= 3 500 g a= ¿? F = 200N	F = m•a a = F/m	F= ¿? a= 30 m/s ² m= 1 850 g	F= m•a

Datos		Datos	
m= 760 Kg a= 15 m/s ² F = ¿?	F = m•a	F= ¿? a= 4 m/s ² m= 900 kg	F= m•a
Datos		Datos	
m= 1750 Kg a= 9 m/s ² F = ¿?	F = m•a	F= ¿? a= 18 m/s ² m= 300 kg	F= m•a

TERCERA LEY DE NEWTON

Dice: Cuando un cuerpo A ejerce una fuerza sobre otro cuerpo B, este reacciona sobre el cuerpo A con una fuerza de la misma magnitud, misma dirección, pero en sentido contrario.

Por ejemplos:

1. Cuando brincamos empujamos a la tierra hacia abajo y ésta nos empuja con la misma intensidad hacia arriba.
2. Una persona que rema en una lancha empuja el agua con el remo en una dirección y el agua responde empujando la lancha en dirección contraria.
3. Cuando caminamos empujamos a la tierra hacia atrás con nuestros pies, a lo cual la tierra responde empujándonos a nosotros hacia delante con la misma fuerza haciendo que avancemos

La diferencia de entre qué cuerpo es el que se mueve al aplicar la misma fuerza es la masa de los cuerpos ya que el de menor masa es el que siempre termina moviéndose.

Problema de ejemplo:

Si un objeto con una masa de 60 kg empuja a un segundo cuerpo de 40 kg de masa con una fuerza de 1200N con cuanta aceleración se mueve cada objeto y ¿desde la perspectiva visual cual de los 2 cuerpos es el que se mueve?

Datos	Formula	Solución	Resultado
m ₁ = 60kg m ₂ = 20kg F= 1200N a ₁ =¿? a ₂ =¿?	a ₁ = F/m ₁ a ₂ = F/m ₂	a ₁ = 1200N/60Kg a ₁ = 20 m/s ² a ₂ = 1200N/20kg a ₂ = 60 m/s ²	Se mueve el objeto numero 2 ya que adquiere mayor aceleración

Problemas: Cual de los 2 objetos de cada par representa en los siguientes problemas es el que adquiere mayor aceleración y cual termina moviéndose.

Datos	Formula	Solución	Resultado
$m_1 = 50 \text{ kg}$ $m_2 = 200 \text{ kg}$ $F = 3000 \text{ N}$ $a_1 = ?$ $a_2 = ?$	$a_1 = F/m_1$ $a_2 = F/m_2$		
Datos	Formula	Solución	Resultado
$m_1 = 80 \text{ kg}$ $m_2 = 35 \text{ kg}$ $F = 2600 \text{ N}$ $a_1 = ?$ $a_2 = ?$	$a_1 = F/m_1$ $a_2 = F/m_2$		

Contesta las siguientes preguntas:

- 1.- ¿Cuál es el concepto de Fuerza?
- 2.- ¿Cuál es el concepto de masa?
- 3.- ¿Cuál es el concepto de materia?
- 4.- ¿Qué dice la primera ley de Newton?
- 5.- ¿Cómo se llaman las fuerzas fundamentales del universo?
- 6.- ¿Qué es la fuerza Normal?
- 7.- ¿Qué es la inercia?

Resuelve los problemas representados en los siguientes grupos de datos, encontrando el factor que hace falta.

Datos	Formula	Solución	Resultado
m= 120 kg F= 56 000N a= ¿?	F= m•a a= F/m		
m ₁ = 35 kg m ₂ = 29 kg F= 4552 N a ₁ =¿? a ₂ =¿?	a ₁ = F/m ₁ a ₂ = F/m ₂		
m ₁ = 13 kg m ₂ =3900 kg F= 95 520 N a ₁ =¿? a ₂ =¿?	a ₁ = F/m ₁ a ₂ = F/m ₂		
m= 110 kg F= ¿? a= 35 m/s ²	F= m•a		
m ₁ = 20 kg m ₂ = 70 kg F= 200 N a ₁ =¿? a ₂ =¿?	a ₁ = F/m ₁ a ₂ = F/m ₂		
m ₁ = 9 kg m ₂ =80 kg F= 400 N a ₁ =¿? a ₂ =¿?	a ₁ = F/m ₁ a ₂ = F/m ₂		