

CENS POCITO-2dos Años-FISICA

-Escuela: CENS POCITO

-Docente: MIGUEL MASANET

-Año: 2dos Años

-Turno: Noche

-Área Curricular: Física

GUIA 7

-Título de la Propuesta: DINAMICA- LEYES DE NEWTON (PRIMERA PARTE)

CONTENIDOS

- PRIMERA LEY DE NEWTON O PRINCIPIO DE INERCIA
- SEGUNDA LEY DE NEWTON O PRINCIPIO DE MASA
- TERCERA LEY DE NEWTON O PRINCIPIO DE ACCION Y REACCION

DINAMICA

Dinámica es una rama de la física que estudia la relación entre las fuerzas que actúan sobre un cuerpo y los efectos que se producirán sobre el movimiento de los cuerpos.

Las leyes de Newton permiten explicar cómo se comportan los cuerpos desde el punto de vista dinámico y son:

- El principio de inercia o primera ley de Newton
- El principio de masa o segunda ley de Newton
- El principio del acción y reacción o tercera ley de Newton

PRINCIPIO DE INERCIA O PRIMERA LEY DE NEWTON

La primera ley de Newton, también llamada **ley de inercia** o principio de inercia afirma que:

“Todo cuerpo tiende a permanecer en su estado de reposo o de movimiento rectilíneo uniforme (MRU) a no ser que sea obligado a cambiar su estado por fuerzas externas sobre él”.

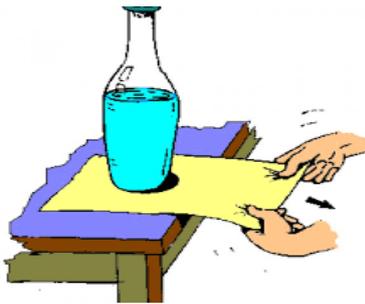
Por ende, un objeto que se desplaza o que está en reposo no puede alterar dicho estado, a menos que se le aplique algún tipo de fuerza.

Cuanto mayor es la masa del objeto, mayor es la inercia, es decir, mayor la resistencia que el cuerpo ofrece a la alteración de su estado.

Ejemplos de la primera ley de Newton



- Cuando vamos en una bicicleta, si este frena de golpe nuestro cuerpo tenderá a salir despedido hacia adelante, por la inercia. Nuestro cuerpo se está moviendo a cierta velocidad y tenderá a seguir así, aunque las ruedas de la bicicleta frenen.

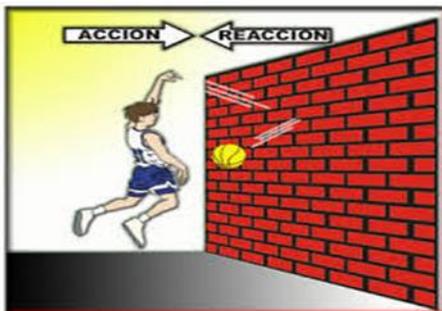


- Ese “truco” que consiste en sacar rápidamente un mantel de una mesa sin que se caigan las cosas que están encima funciona gracias a la ley de inercia. Los objetos sobre el mantel tenderán a mantenerse en reposo. Por eso, sabiendo cómo hacer el movimiento para que no ejerza demasiada fuerza sobre los objetos, estos no se caerán.

- Cuando pedaleamos en una bicicleta y dejamos de hacerlo, esta sigue moviéndose un poco más, a menos que apretemos los frenos. Eso es así porque las ruedas siguen en movimiento por inercia.

TERCERA LEY DE NEWTON O PRINCIPIO DE ACCION Y REACCION

Tercera ley de Newton: si un objeto A ejerce una fuerza sobre un objeto B, entonces el objeto B debe ejercer una fuerza de igual magnitud en dirección opuesta sobre el objeto A.



En este ejemplo el objeto A es la pelota, que ejerce la acción sobre la pared y el objeto B es la pared que ejerce la reacción sobre la pelota.

Esta ley representa una cierta simetría en la naturaleza: las fuerzas siempre ocurren en pares, y un cuerpo no puede ejercer fuerza sobre otro sin experimentar él mismo una fuerza. A veces,

CENS POCITO-2dos Años-FISICA

coloquialmente nos referimos a esta ley como una de acción-reacción, donde la fuerza ejercida es la acción y la fuerza experimentada como consecuencia es la reacción.

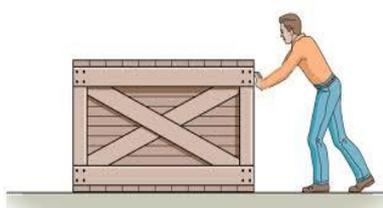
También podemos decir: "**A toda acción le corresponde una reacción igual, pero en sentido contrario**": lo que quiere decir que las acciones mutuas de dos cuerpos siempre son iguales y dirigidas en sentido opuesto".

Ejemplos:

- La acción y reacción que se identifican en la tercera ley de Newton se la puede observar cuando un individuo empuja a otro que tenga un cuerpo semejante. En este caso, no sólo se irá para atrás la persona empujada, sino también la que lo empujó.
- El tendedero donde se cuelga la ropa es otro ejemplo de la tercera ley de Newton. Mientras la ropa hace fuerza para abajo, la soga, como reacción, hace fuerza hacia arriba. Así se consigue que la ropa no entra en contacto con el suelo.

Actividades

1- **A-** En las siguientes imágenes, identifique que principio actúa.



A



B



C



D



E



F

B- En los que actúan el principio de acción y reacción, identifique cual es la acción y cual la reacción.

CENS POCITO-2dos Años-FISICA

2- Dadas las siguientes situaciones, diga qué principio actúa.

- a- Lavarropas con centrifugado: al girar rápidamente, el tambor hace fuerza sobre la ropa que está en su interior y las gotas de agua atraviesan los agujeritos siguiendo de largo, quitando así el agua de la ropa.
- b- Cuando un nadador se quiere impulsar con el borde de la piscina, éste ejerce una fuerza contra el concreto, y en respuesta, el borde lo empuja hacia adelante con la misma intensidad.
- c- Cinturones de seguridad de automóviles: solamente se traban en caso de que el cuerpo siga en movimiento cuando hay una detención brusca.
- d- Al momento en que se dispara una pistola, la explosión de la pólvora que está en la bala, ejerce una fuerza sobre el arma, provocando que la pistola sufra un pequeño retroceso.
- e- Cabezales de los automóviles: frente a un choque de frente repentino, evitan que se quiebre la nuca del viajero, porque el cuerpo del pasajero tenderá a irse hacia atrás.

DIRECTIVO A CARGO: PROF.CARLOS VARGAS