

## ÍNDICE

**Portada 1**

**Índice 2**

**Introducción 3**

**Tercera ley de Newton 4**

**Ejemplos 5**

**Bibliografía 8**

## INTRODUCCIÓN



Cuando uno se apoya en la pared, cuando hay un libro sobre la mesa o cuando se empuja un auto hay fuerzas que actúan sobre los cuerpos, y más de las que uno piensa. En el ejemplo del auto claro que hay una fuerza, la de la persona que empuja, pero que sucede con los otros ejemplos. Sobre los cuerpos están actuando muchas fuerzas constantemente como la de gravedad, que es la atracción que ejercen todos los cuerpos sobre los otros; la normal, que es la que evitan que los cuerpos caigan cuando están sobre algo; la de roce, que actúa contra el sentido del movimiento; la de acción y la de reacción. Son estas últimas dos las que son representadas en la tercera ley de Newton. Normalmente en la naturaleza las fuerzas no se presentan solas, sino que en pares como son las fuerzas de acción y reacción.

## TERCERA LEY DE NEWTON

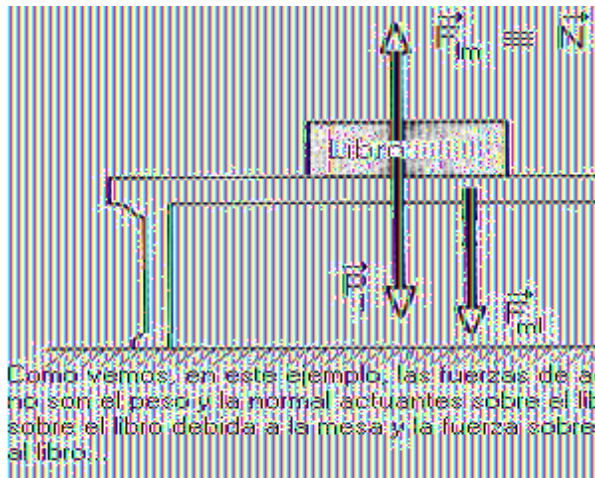
La tercera ley de Newton explica las fuerzas de acción y reacción. Estas fuerzas las ejercen todos los cuerpos que están en contacto con otro, así un libro sobre la mesa ejerce una fuerza de acción sobre la mesa y la mesa una fuerza de reacción sobre el libro. Estas fuerzas son iguales pero contrarias; es decir tienen el mismo modulo y sentido, pero son opuestas en dirección.

Esto significa que siempre en que un cuerpo ejerce una fuerza sobre otro este también ejerce una fuerza sobre él.

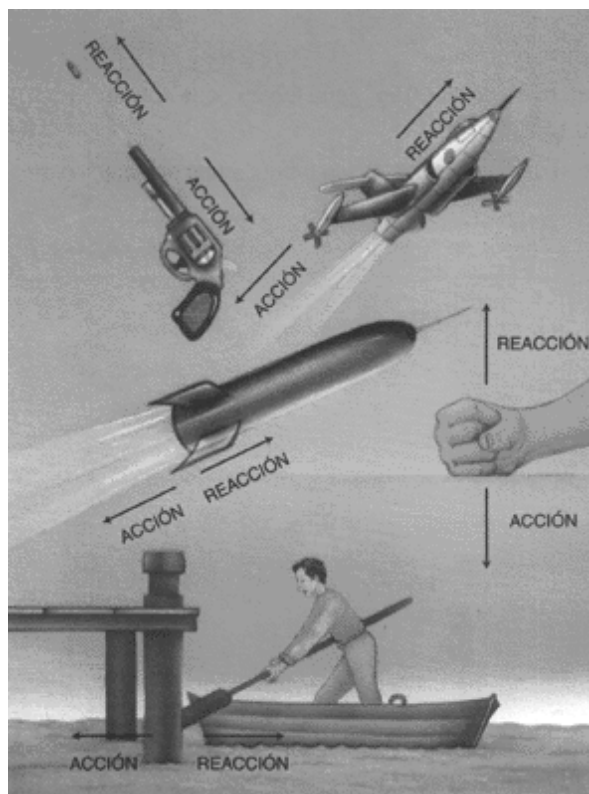
Se nombra fuerza de acción a la que es ejercida por el primer cuerpo que origina una fuerza sobre otro, por lo tanto se denomina fuerza de reacción a la es originada por el cuerpo que recibe y reacciona (De allí el nombre) con esta otra fuerza sobre el primer cuerpo.

¿Pero qué pasa cuando ningún cuerpo origino primariamente la fuerza, como en el ejemplo del libro sobre la mesa? Cualquiera puede ser denominada fuerza de acción y obviamente a la otra se le denominará como fuerza de reacción.

## EJEMPLOS



En la siguiente imagen se encuentran cinco ejemplos más de las fuerzas de acción y reacción:



- La fuerza que ejerce la bala sobre la pistola y la que ejerce la pistola sobre la bala provocando el disparo de esta.
- La fuerza que ejerce el avión sobre el aire, provoca que el aire reaccione sobre el avión provocando el desplazamiento de este.
- La fuerza del misil hacia el aire y la del aire sobre el misil provoca el movimiento del misil.
- La fuerza que la mano ejerce sobre la mesa y la que esta ejerce de vuelta no da como resultado el movimiento debido a que las fuerzas son muy leves como para provocarlo.
- La fuerza que ejerce el remo sobre el muelle no es suficiente como para moverlo pero la fuerza de reacción del muelle si es suficiente como para mover al remo hacia atrás, llevando al hombre hacia atrás, por lo que el bote es arrastrado hacia atrás.

Otros ejemplos:

- Al patear una pelota, el pie ejerce una fuerza sobre ésta; pero, al mismo tiempo, puede sentirse una fuerza en dirección contraria ejercida por la pelota sobre el pie.
- Si una persona empuja a una pared la pared. La persona ejerce una fuerza sobre la pared y la pared otra fuerza sobre la persona.
- Cuando una persona camina empuja hacia atrás el suelo, la reacción del suelo es empujarlo hacia adelante, por lo que se origina un movimiento de la persona hacia adelante. Lo mismo sucede con un auto en movimiento, las ruedas empujan el camino y este la empuja hacia adelante.
- Un objeto colgando de una cuerda ejerce una fuerza sobre la cuerda hacia abajo, pero la cuerda ejerce una fuerza sobre este objeto hacia arriba, dando como resultado que el objeto siga colgando y no caiga.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Obtuve la información para este trabajo en el libro

- Física II Educación Media **Editorial:** Santillana.

Y en INTERNET en las siguientes páginas:

- <http://www.geocities.com/Athens/Delphi/8951/dinamica.htm>
- <http://www.geocities.com/Athens/Delphi/8951/dinamica.htm>
- <http://www.fisica.unav.es/personas/dmaza/fisica1/mec3.html>

7

•