



Mi Universidad

Nombre del Alumno: Claudia Elizabeth Ramírez Alfaro

Nombre del tema: Ensayo

Parcial: IV Unidad

Nombre de la Materia: Física

Nombre del profesor: Juan José Ojeda

Nombre de la Licenciatura: Enfermería

Semestre: 4 Semestre

LEYES DE NEWTON

Las leyes de Newton son tres principios que sirven para describir el movimiento de los cuerpos, basados en un sistema de referencias inerciales (fuerzas reales con velocidad constante).

Las tres leyes de Newton son:

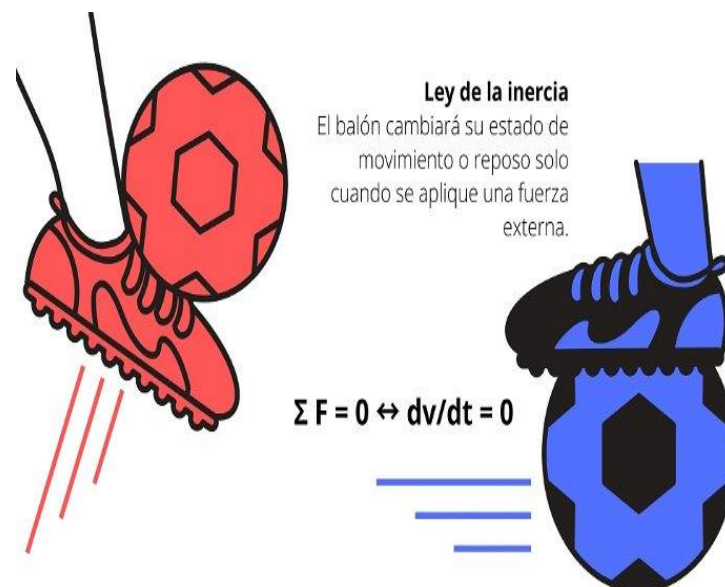
- ✚ Primera ley o ley de la inercia.
- ✚ Segunda ley o ley fundamental de la dinámica.
- ✚ Tercera ley o principio de acción y reacción.

Estas leyes que relacionan la fuerza, la velocidad y el movimiento de los cuerpos son la base de la mecánica clásica y la física. Fueron postuladas por el físico y matemático inglés Isaac Newton, en 1687.

Primera ley de Newton: ley de la inercia

La ley de la inercia o primera ley postula que un cuerpo permanecerá en reposo o en movimiento recto con una velocidad constante, a menos que se aplique una fuerza externa.

Dicho de otro modo, no es posible que un cuerpo cambie su estado inicial (sea de reposo o movimiento) a menos que intervengan una o varias fuerzas.



La fórmula de la primera ley de Newton es:

$$\sum F = 0 \leftrightarrow \frac{dv}{dt} = 0$$

Si la suma de las fuerzas ($\sum F$) aplicadas sobre un cuerpo es igual a cero, entonces el cambio en su velocidad con respecto al tiempo (dv / dt), también será igual a cero.

Un ejemplo de la primera ley de Newton es una pelota en estado de reposo. Para que pueda desplazarse, requiere que una persona la patee (fuerza externa); de lo contrario, permanecerá en reposo.

Por otra parte, una vez que la pelota está en movimiento, ignorando la fricción con el terreno, otra fuerza también debe intervenir para que pueda detenerse y volver a su estado de reposo.

Aunque esta es la primera de las leyes del movimiento propuestas por Newton, este principio ya había sido postulado por Galileo Galilei en el pasado. Por esta razón, a Newton solo se le atribuye la publicación de la ley y se reconoce a Galilei como el autor original.

Segunda ley de Newton: ley fundamental de la dinámica

La ley fundamental de la dinámica, segunda ley de Newton o ley fundamental postula que la fuerza neta que es aplicada sobre un cuerpo es proporcional a la aceleración que adquiere en su trayectoria.



La fórmula de la segunda ley de Newton es:

En donde:

F = fuerza neta, expresada en N (Newton).

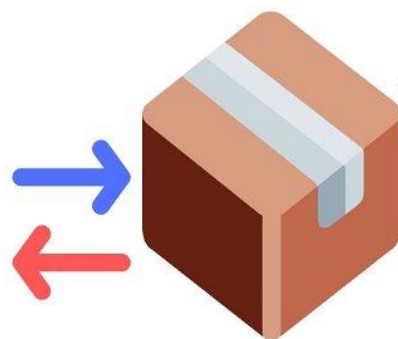
m = masa, expresada en kg (kilogramos).

a = aceleración, expresada en m/s² (metro por segundo al cuadrado).

$$F = \text{masa} \cdot \text{aceleración} = m \cdot a$$

Tercera ley de Newton: principio de acción y reacción

El postulado de la tercera ley de Newton dice que toda acción genera una reacción igual, pero en sentido opuesto.



Principio de acción y reacción
La fuerza de acción aplicada para empujar la caja, generará una fuerza de reacción en sentido opuesto.

$$F_{1-2} = F_{2-1}$$

La fórmula de ley de acción y reacción es:

La fuerza del cuerpo 1 sobre el cuerpo 2 (F_{1-2}), o fuerza de acción, es igual a la fuerza del cuerpo 2 sobre el cuerpo 1 (F_{2-1}), o fuerza de reacción. La fuerza de reacción tendrá la misma dirección y magnitud que la fuerza de acción, pero en sentido contrario a esta.

Un ejemplo de la tercera ley de Newton es cuando tenemos que mover un sofá, o cualquier objeto pesado. La fuerza de acción aplicada sobre el objeto hace que este se desplace, pero al mismo tiempo genera una fuerza de reacción en dirección opuesta que percibimos como una resistencia del objeto.

$$F_{1 \rightarrow 2} = F_{2 \rightarrow 1}$$

Ley de gravitación universal

El postulado de esta ley de la física establece que la fuerza de atracción de dos cuerpos es proporcional al producto de sus masas.

La intensidad de esa atracción será más fuerte mientras más cercanos y masivos sean los cuerpos.



La fórmula de la ley de gravitación universal es:

La fuerza (F) ejercida entre los dos cuerpos con masa (m) es igual a la constante de gravitación universal (G) por el producto de las dos masas involucradas ($m_1 \cdot m_2$) entre la distancia que las separa, elevada al cuadrado (d^2).

Un ejemplo de la ley de gravitación lo tenemos en la atracción gravitatoria que ejercen dos bolas de bowling. Mientras más cerca esté entre ellas, mayor será la fuerza de atracción.

$$F = G \cdot \frac{m_1 \cdot m_2}{d^2}$$