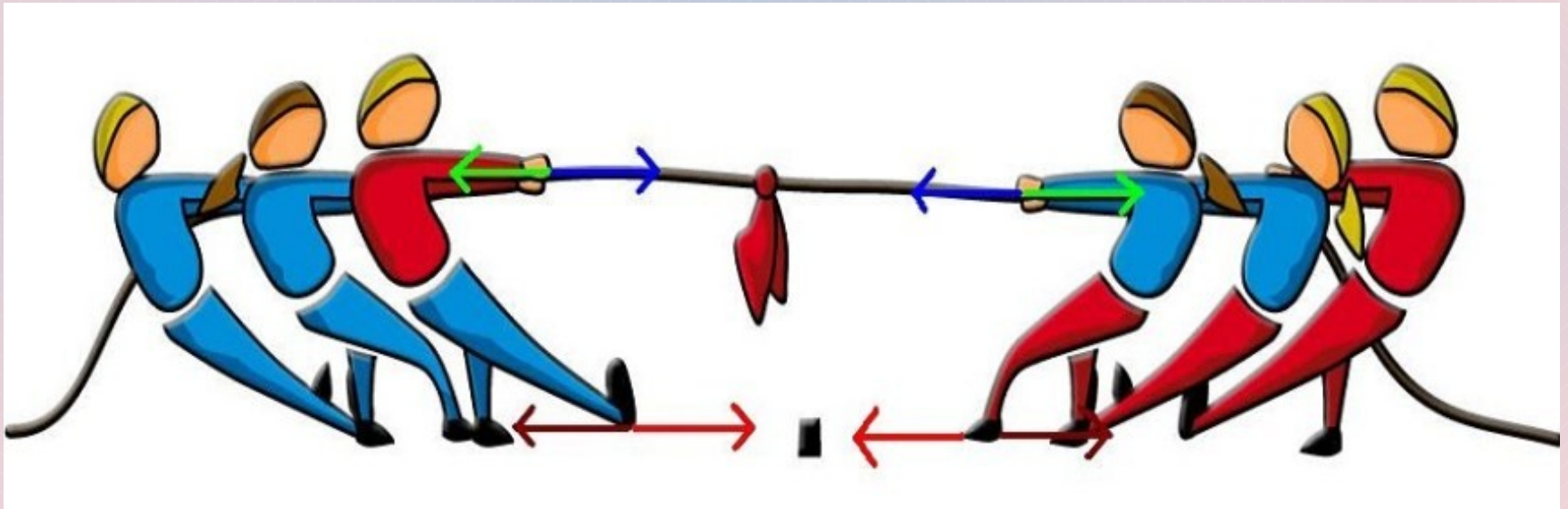


FUERZAS



1. ¿QUÉ ES UNA FUERZA?

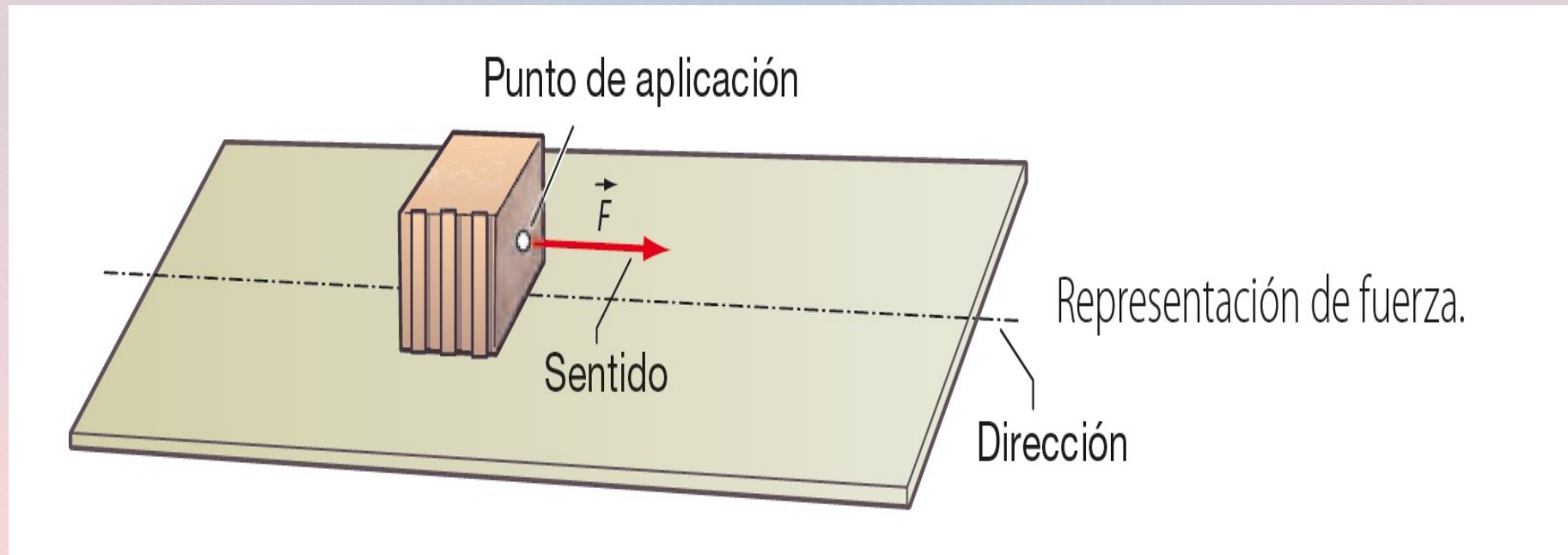
Una **fuerza** es cualquier acción que, al aplicarla sobre un cuerpo puede lograr dos tipos de efectos:

- **EFFECTO ESTÁTICO**: Deforma el cuerpo.
- **EFFECTO DINÁMICO**: cambia su estado de movimiento; es decir, lo acelera, lo frena o hace que cambie de dirección.

Sus unidades en el Sistema Internacional es el Newton (N).

2. CARACTERÍSTICAS DE LAS FUERZAS

Las fuerzas son **magnitudes vectoriales**, es decir, se representan mediante vectores.



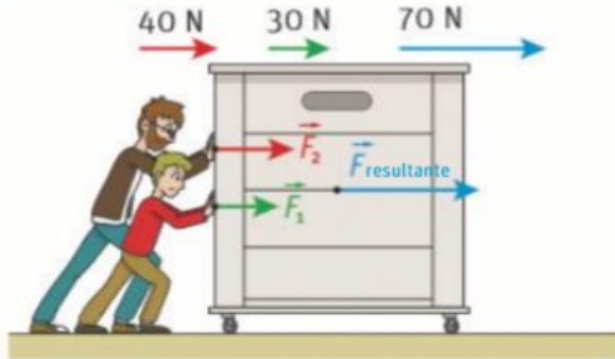
Un vector es un segmento orientado que tiene cuatro características:

- **Módulo:** es el valor de la fuerza y se representa con la longitud del vector.
- **Dirección:** es la recta que contiene el vector.
- **Sentido:** es la orientación del vector, hacia el sentido positivo o negativo de los ejes de coordenadas.
- **Punto de aplicación:** es el lugar donde se aplica la fuerza.

3. SISTEMA DE FUERZAS

Es un conjunto de fuerzas que actúan al mismo tiempo sobre un cuerpo. Al conjunto de todas ellas se conoce como **resultante**.

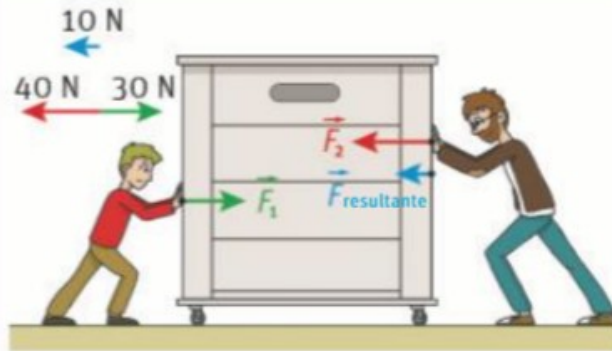
Fuerzas con el mismo sentido



La intensidad de la fuerza resultante es la suma de las intensidades de las fuerzas, tal y como se muestra en el dibujo.

$$F_T = (40 + 30) \text{ N} = 70 \text{ N}$$

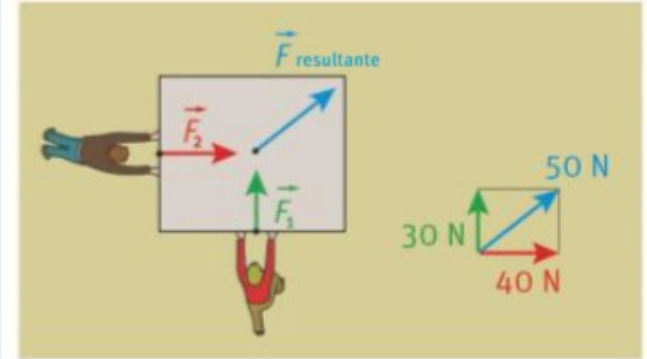
Fuerzas con distinto sentido



La resultante es una fuerza en el sentido de la fuerza mayor y la intensidad es la resta de las intensidades.

$$F_T = (40 - 30) \text{ N} = 10 \text{ N}$$

Fuerzas perpendiculares



La resultante coincide con la diagonal del rectángulo formado por las fuerzas que actúan sobre el cuerpo.

$$F_T = \sqrt{(40 \text{ N})^2 + (30 \text{ N})^2} = 50 \text{ N}$$

3. EL DINAMÓMETRO

Es un instrumento que sirve para medir fuerzas.



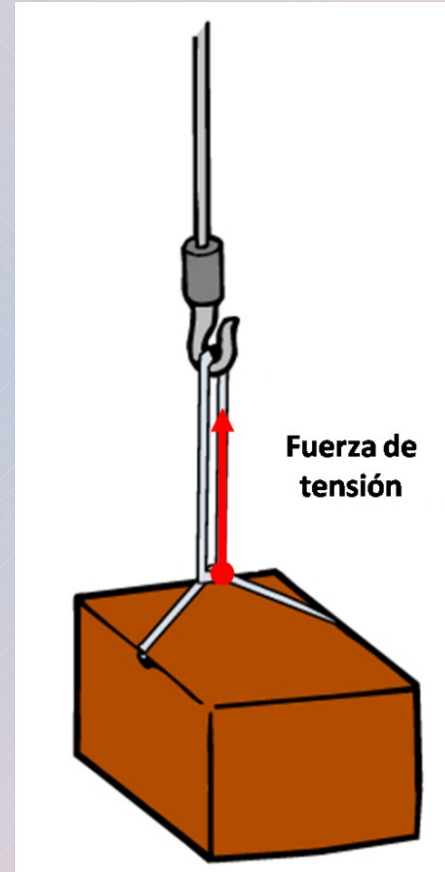
4. TIPOS DE FUERZAS

Atendiendo la forma en que actúan las fuerzas se clasifican en :

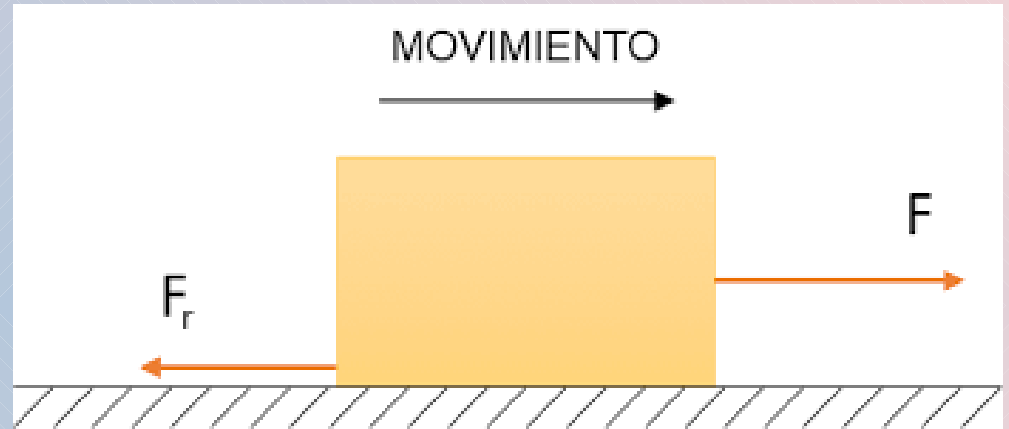
- **FUERZAS DE CONTACTO**: Los cuerpos deben tocarse para ejercerlas
- **FUERZAS A DISTANCIA**: Los cuerpos no tienen que tocarse para ejercerlas, por ejemplo la gravedad.

5. FUERZAS DE CONTACTO

- **FUERZA DE TENSIÓN:** fuerza con la que una cuerda tira del objeto al que está unido



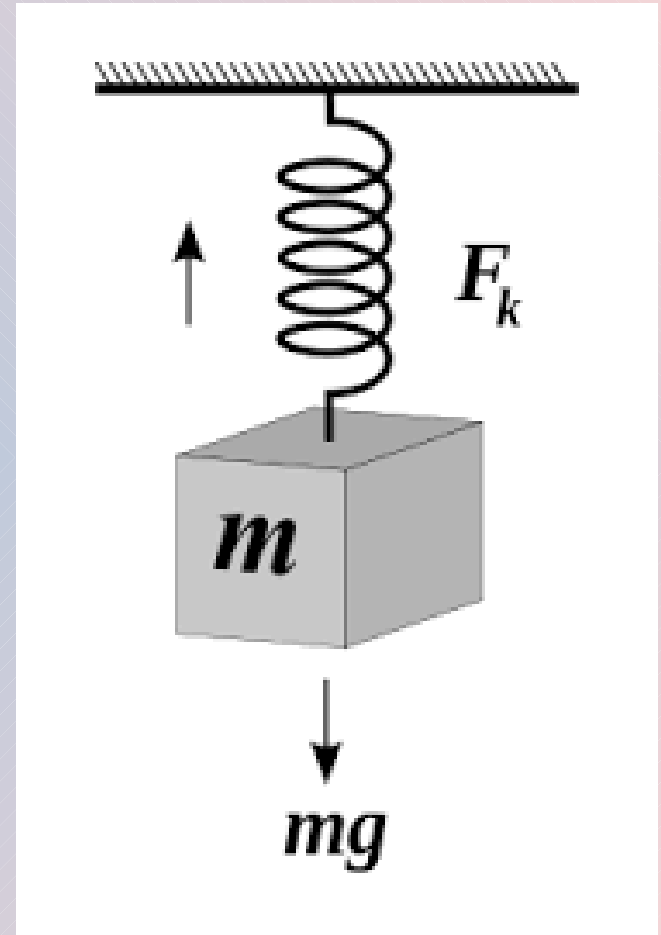
- **FUERZA DE ROZAMIENTO** es una fuerza que se opone al movimiento y aparece al poner en contacto dos superficies



- **FUERZA ELÁSTICA:**
fuerza que hace que el cuerpo vuelva a su posición original.

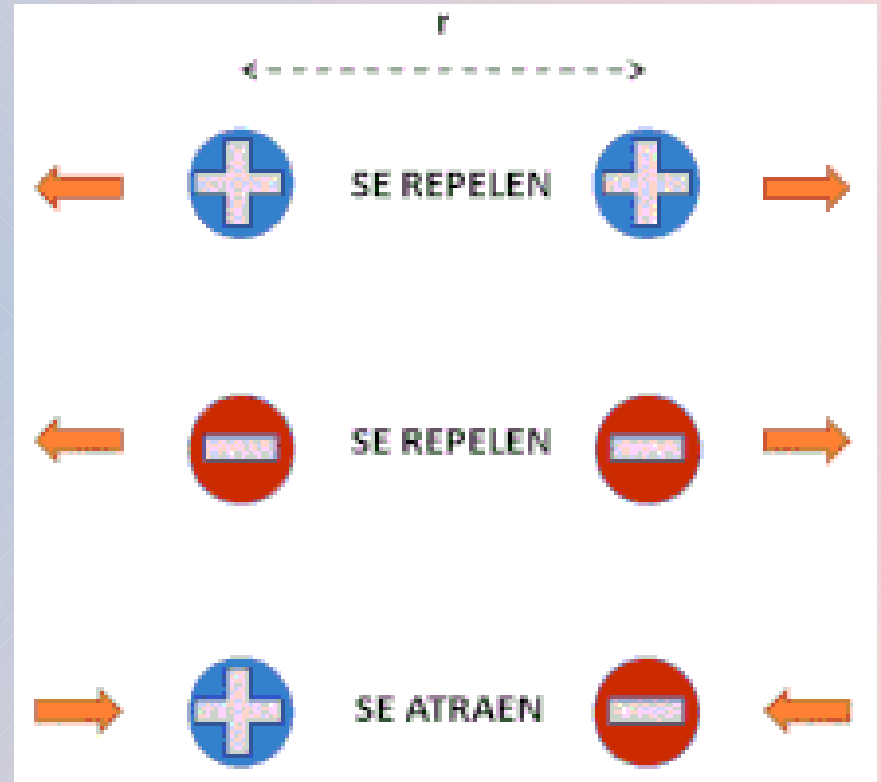
LEY DE HOOKE:

$$F = K \Delta x$$



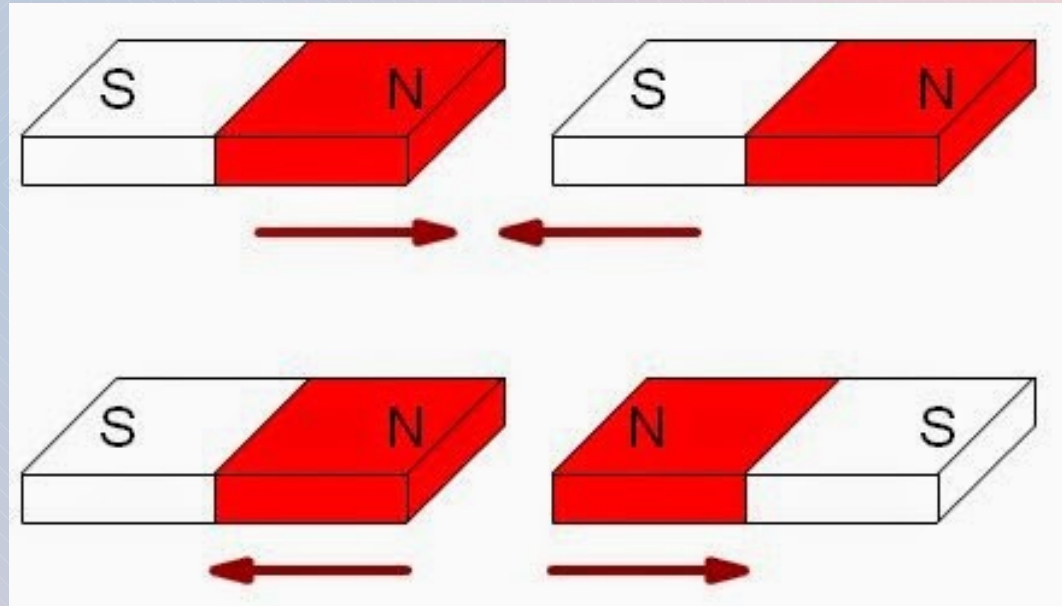
5. FUERZAS A DISTANCIA

- **FUERZA ELÉCTRICA:**
Cuando acercamos dos cuerpos con exceso de carga.

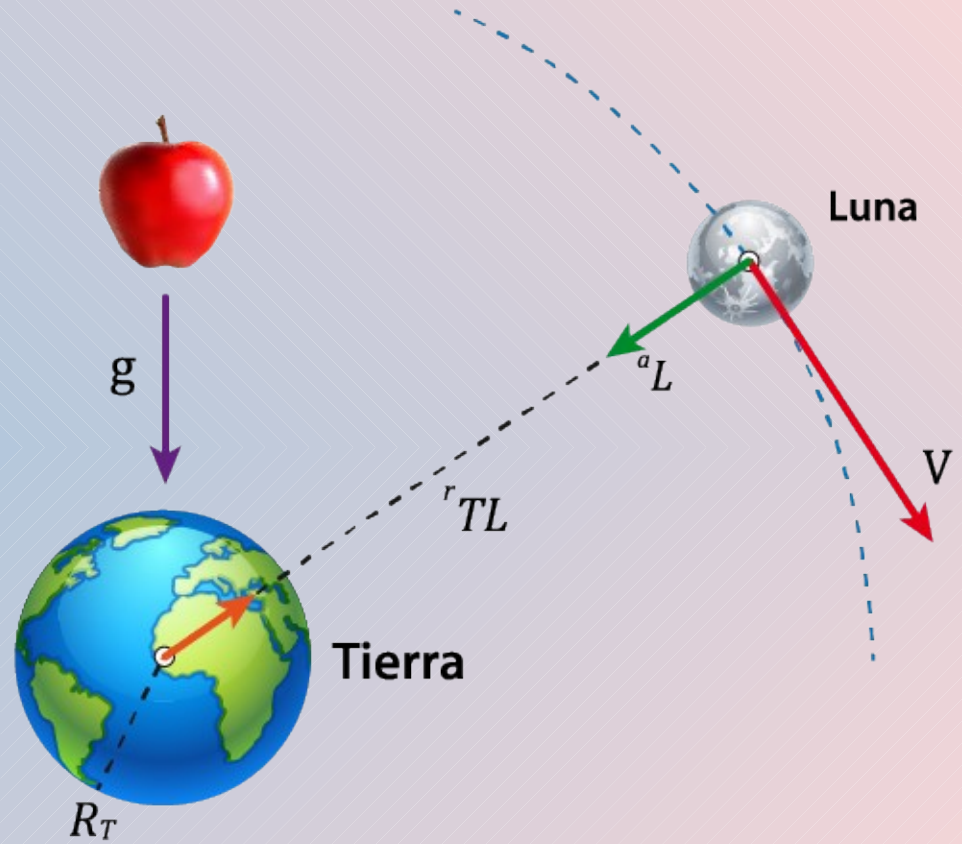


- **FUERZA MAGNÉTICA.** El magnetismo es el poder que presentan ciertos cuerpos atrayendo algunos metales como el hierro.

Los imanes tienen dos polos: norte(N) y sur(S)



- **FUERZA DE GRAVEDAD:** fuerza de atracción entre dos cuerpos por el simple hecho de tener masa.



6. ¿PESO O MASA?

- La masa es una propiedad general de la materia que representa la cantidad de materia que tiene un cuerpo.
- El peso es la fuerza con que la Tierra atrae a las masas situadas en su proximidad.

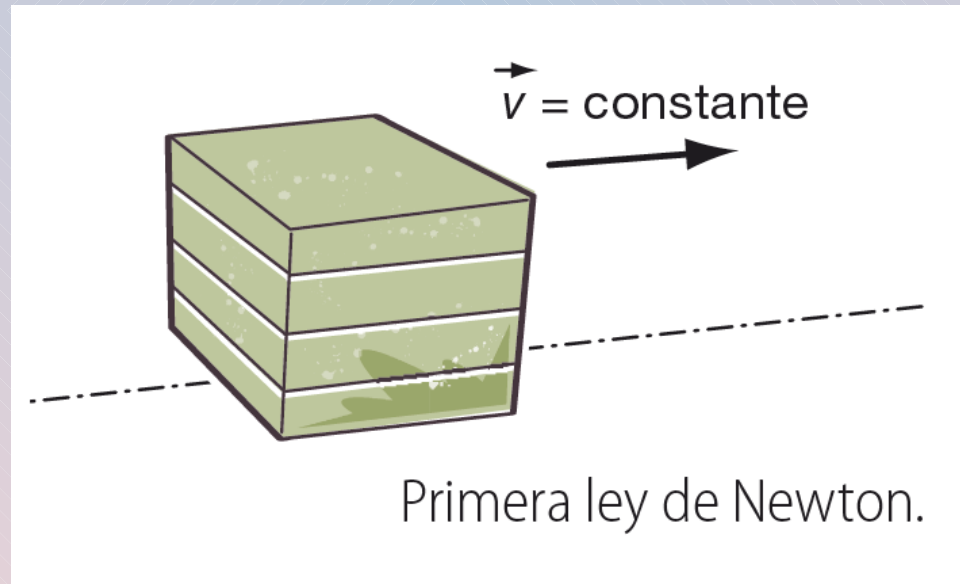
$$P = m \cdot g$$

7. LAS FUERZAS Y EL MOVIMIENTO

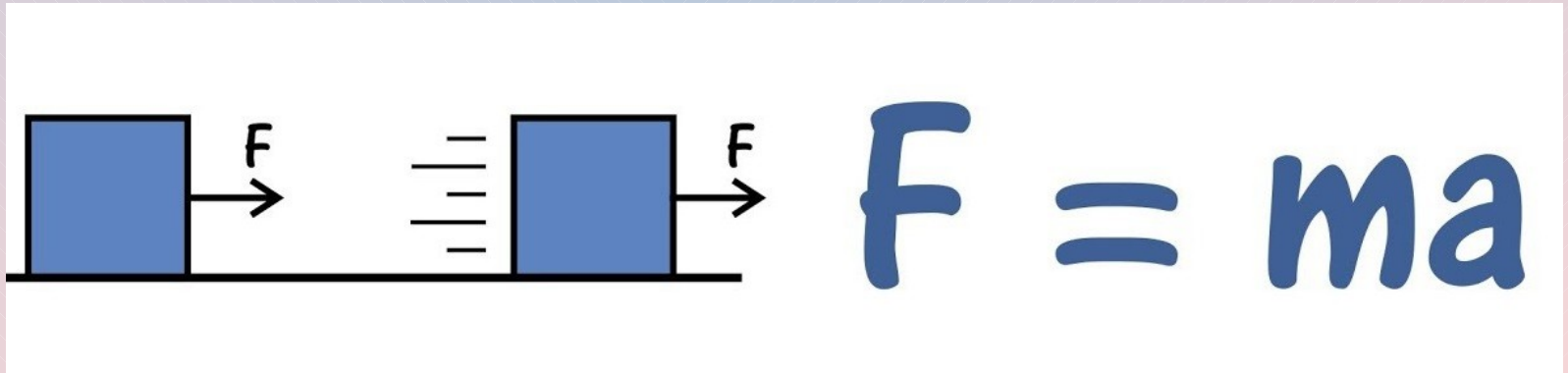
La parte de la Física que estudia la relación entre las fuerzas y el movimiento es la **dinámica**. Newton formuló tres leyes para explicar esta relación.



- **PRIMERA LEY DE NEWTON O PRINCIPIO DE INERCIA**: Si sobre un cuerpo no actúa ninguna fuerza o la suma de las que actúan es cero, el cuerpo permanece en reposo si está parado o se mueve con m.r.u si estaba inicialmente en movimiento.



- **SEGUNDA LEY DE NEWTON O LEY FUNDAMENTAL DE LA DINÁMICA:** Si sobre un cuerpo actúa una fuerza o la suma de todas las que actúan es distinta de cero, el cuerpo adquiere una aceleración que es directamente proporcional a la fuerza aplicada.



- TERCERA LEY DE NEWTON O LEY DE ACCIÓN Y REACCIÓN: Cuando un cuerpo ejerce una fuerza sobre otro, éste reacciona sobre el primero con una fuerza igual y de sentido contrario.

