

### Introducción

¿Cómo sabemos que nos estamos moviendo?

¿Cómo sabemos que la luna orbita la tierra y no es viceversa?

¿Qué es la energía?

¿Qué es la fuerza?

Responderé dos de estas preguntas en esta introducción.

**Uno**, la respuesta típica es "- Porque se ejerce fuerza". Sin embargo, eso está mal, y la verdadera réplica es que solo si se acelera sabemos que nos movemos. Otro hecho sobre el movimiento: es relativo. Claro, nos movemos, pero ¿en relación a qué? La **segunda** es por la masa de cada objeto. La luna tiene un volumen menor al de la tierra, por lo que necesita menos fuerza para moverse, haciendo que *ésta* sea la que orbita.

### Energía

¿Qué es energía?

Es la capacidad de hacer algo.

Tipos de energía

### Energía (cont)

Toda la energía se mide con J (Joules)

#### Trabajo mecánico:

Es donde se gasta la energía. Su fórmula es  $W = F \times \Delta x$ .

#### Energía potencial gravitatoria:

Es de donde se saca la energía para realizar el trabajo mecánico. Se obtiene:  $U_g = m \times g \times h$ .

#### Energía potencial elástica:

La energía del choque con un resorte. Su fórmula es  $U_k = 0,5 \times K \times \Delta x$ .

#### Energía cinética:

Se expresa como  $E_c = 0,5 \times m \times v^2$

### Fuerza

¿Qué es la fuerza?

La fuerza es un vector, que dispone de diferentes propiedades (cambio de velocidad).

Tipos de fuerza

### Fuerza (cont)

Toda fuerza se mide en N (Newtons)

#### Peso:

Fuerza que ejerce un objeto sobre su superficie o el centro de la tierra. Se representa por "- mg" (masa  $\times$  gravedad)

#### Normal:

La fuerza que ejerce la superficie o centro de la tierra al objeto. Se saca de la misma forma que el Peso.

#### Tensión:

Fuerza ejercida por una cuerda sobre un objeto.

#### Roce:

Depende de la superficie. Hay un coeficiente cinético y estático. La fórmula es  $R = \mu c \times N$

#### Elástico:

Es el estiramiento del resorte, y su fórmula es  $F = k \times \Delta x$

### Potencia

Se mide por W (Watts)

La potencia es la porción de trabajo hecho por cada magnitud de tiempo. Se representa como  $P = F \times v$  (fuerza  $\times$  velocidad).

### Leyes de Newton

1. Inercia

2.  $F = m \times a$

### Leyes de Newton (cont)

3. Acción y reacción

#### 1. Inercia:

Si la fuerza es igual a 0, entonces la aceleración también, haciendo que el cuerpo se mueva con velocidad constante o esté en reposo.

#### 2. $F = m \times a$ :

La fórmula para obtener fuerza (masa  $\times$  aceleración).

#### 3. Acción y reacción:

Si un objeto A ejerce fuerza sobre un objeto B, este último ejercerá la misma cantidad de fuerza sobre el primero. Éstas no se cancela, ya que se ejercen sobre diferentes cuerpos.

### Momentum e Impulso

Momentum, tambien conocido como "Cambio de movimiento".

Unidad de Impulso: Ns (Newton por segundo)

#### Momentum:

Es lo que se reparte (masa y velocidad) cuando dos cuerpos chocan. Su fórmula es  $p = m \times v$  (masa  $\times$  velocidad).

#### Impulso:

Es la variación del momentum ( $\Delta p$ ). Se representa como:  $I = m \times v - m \times v_0$  (velocidad inicial).

