

# Materia, fuerzas y movimiento

## Las propiedades de la materia

Materia es todo aquello que ocupa un lugar en el espacio, que tiene masa y que tiene volumen.

### Propiedades de la materia

#### Propiedades generales (comunes a toda la materia)

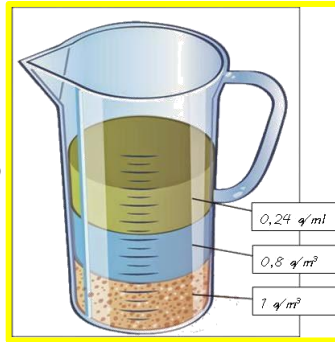
- **La masa:** Es la cantidad de materia que tiene un cuerpo. Se mide en kg o g. Como instrumentos de medida de masa usamos balanzas y básculas.
- **EL volumen:** Es el espacio que ocupa un cuerpo. Se mide en  $m^3$ . El volumen de un recipiente equivale a su capacidad y se mide en litros (l). Para medir volúmenes se utilizan recipientes graduados.

#### Propiedades características (varían entre sustancias)

##### ➤ Color, sabor, dureza...

##### ➤ Densidad

Es la cantidad de masa que tiene un determinado volumen. Se calcula dividiendo su masa entre su volumen y se mide en  $gr/cm^3$  o  $gr/ml$  ya que  $ml = cm^3$   
**Flotabilidad:** Los cuerpos con densidades menores flotan en aquellos con densidades mayores.



## Propiedades de sólidos, líquidos y gases.

### Sólidos

Sin ser sometidos a fuerzas tienen forma y volumen constante

#### Propiedades

- **Resistencia:** capacidad de soportar fuerzas o pesos sin romperse como los materiales de construcción
- **Flexibilidad:** capacidad de doblarse sin romperse
- **Fragilidad:** poca capacidad de deformación y gran facilidad para romperse
- **Elasticidad:** capacidad de recuperar la forma original tras una deformación
- **Dureza:** Dificultad o facilidad de ser rayado. Las piedras preciosas son muy duras.

### Líquidos

Tienen un volumen constante y forma variable. Adquieren la forma del recipiente que los contiene

#### Propiedades

- **Viscosidad:** Es la resistencia de un líquido a fluir
- **Volatilidad:** Facilidad o dificultad de un líquido a evaporarse.

### Gases

Los gases no tienen ni volumen ni forma constante.  
Los gases adquieren la forma del espacio en el que están retenidos  
El volumen de un gas puede aumentar (expandirse) o disminuir (comprimirse)

Al hinchar una rueda el aire que introducimos adquiere la forma y el volumen de la rueda (está comprimido). Al pincharse la rueda el aire sale y su volumen se expande en el exterior.

## Las fuerzas producen cambios

La fuerza es todo aquello que es capaz de modificar el estado de reposo o de movimiento de los cuerpos o deformarlos. Puede haber fuerzas de contacto (presionar, empujar, tirar...) y fuerzas a distancias (gravedad, magnetismo...)

### Las deformaciones de los cuerpos

#### ➤ **Cuerpos deformables** (Son los que cambian de forma cuando actúa una fuerza sobre ellos)

- **Cuerpos plásticos:** no recuperan su forma inicial cuando deja de actuar la fuerza que lo ha deformado (plastilina)
- **Cuerpos elásticos:** recuperan su forma inicial cuando deja de actuar la fuerza que lo ha deformado (esponja)

➤ **Cuerpos indeformables :** No se deforman cuando actúan una fuerza sobre ellos, sino que se rompe (la nuez)

### Las fuerzas y el movimiento

Cuando un cuerpo está detenido hace falta que actúe una fuerza para ponerlo en movimiento  
Cuando un cuerpo está en movimiento, hace falta que actúe una fuerza para detenerlo.

### La fuerza de rozamiento

La fuerza de rozamiento o de fricción es la fuerza que existe entre dos cuerpos en contacto, que se opone al movimiento impidiéndolo, frenándolo o deteniéndolo.  
Dependiendo del tamaño de la superficie de contacto, el material de la misma y la rugosidad, mayor es la fuerza de rozamiento que se opone al movimiento.

# Materia, fuerzas y movimiento

## El movimiento: velocidad y gravedad

### La velocidad

$$V = \frac{D}{T}$$

La velocidad nos indica lo rápido que se mueve un cuerpo. Se calcula dividiendo el espacio que recorre un cuerpo entre el tiempo que tarda en recorrerlo.

$V$  = velocidad;  $D$  = distancia o espacio recorrido;  $T$  = tiempo que tarda en recorrerlo

La velocidad de un vehículo aumenta, se mantiene constante o disminuye en función de las fuerzas que actúen sobre él.

### La fuerza de la gravedad

La fuerza de la gravedad es la fuerza que hace que los cuerpos sean atraídos hacia la superficie de la Tierra.

La gravedad afecta al movimiento pudiendo hacer que un cuerpo comience a moverse (dejamos caer un objeto) o que se detenga (lanzamos un objeto al alto) deteniendo el objeto y modificando la dirección del movimiento.