

---

---

---

---

---

---

---

---

## ●●● Cantidades básicas del sistema internacional de unidades<sup>3</sup>

- a. Son magnitudes aquellas propiedades de los cuerpos y de la materia en general que se pueden medir. Describen cuantitativamente los fenómenos físicos, por ejemplo, el tiempo, la velocidad, la temperatura, la masa, etcétera.
- b. Medir una cantidad es compararla con otra de la misma magnitud que se toma como patrón, observando cuántas veces es equivalente. A esta cantidad patrón se le denomina unidad.

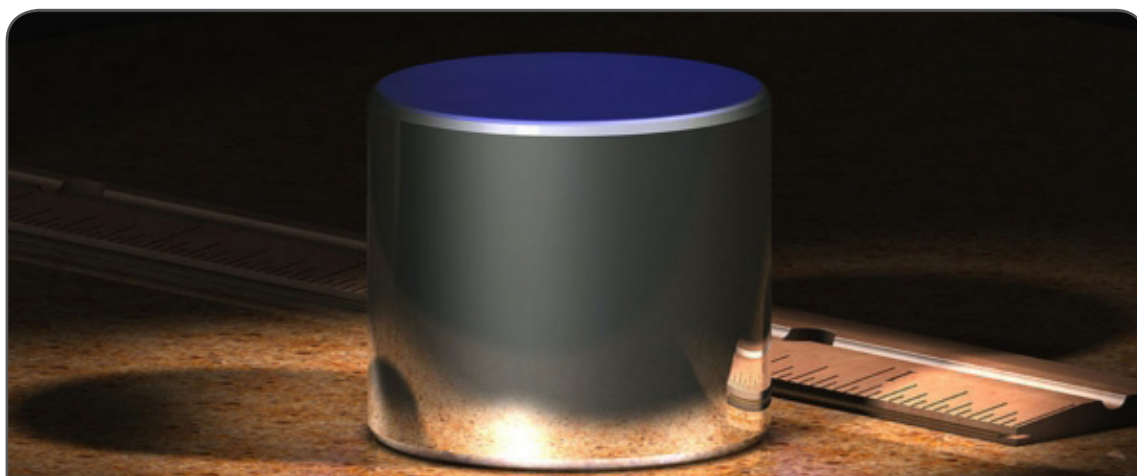
<sup>3</sup>Serway Raymond, A. *Física para bachillerato general*. Thomson.

A continuación se explican las unidades comprendidas en el sistema internacional de unidades:

- a. La *longitud* se emplea para determinar la distancia entre dos puntos, ya sea el largo, el ancho, la altura, el desplazamiento de un cuerpo, etcétera. El metro (m) se define como la longitud de la trayectoria recorrida por la luz en el vacío en un lapso de  $1/299\,792\,458$  de segundos.
- b. Todos los fenómenos que suceden en la naturaleza tienen una duración y es precisamente a esa duración a la que se denomina *tiempo*..  
La unidad de tiempo es el *segundo* (s), que se define como la duración de 9192631770 períodos de la radiación correspondiente a la transición entre dos niveles del estado fundamental del átomo de cesio-133.
- c. La *masa* se emplea para determinar la cantidad de materia de un cuerpo. La unidad de masa es el kilogramo (Kg), es la masa de un cilindro de platino e iridio que se conserva en el museo de pesas y medidas de París. Este cilindro fue fabricado hace 118 años y es la única medida que se basa en un objeto.
- d. La *temperatura* es el calor promedio de un cuerpo. Los sentidos solo indican la cualidad de frío, tibio o caliente; así, si un cuerpo tiene la temperatura elevada se siente caliente y si la tiene baja se siente frío. La unidad de temperatura kelvin (K) es la fracción  $1/273.16$  de la temperatura correspondiente al punto triple del agua, en el cual el agua se presenta en sus tres estados (sólido, líquido y gaseoso).
- e. La *corriente eléctrica* se define con base en el efecto magnético que produce la misma corriente eléctrica. La unidad de la intensidad de la corriente eléctrica es el amperio (A), que se define como la intensidad de corriente circulando por dos conductores paralelos, rectilíneos y de longitud infinita, separados por una distancia de un metro en el vacío, produciendo una fuerza entre ellos de  $2 \times 10^{-7}$  N/m.
- f. La *intensidad lumínica* es la intensidad luminosa de una fuente que emite una radiación monocromática.
- g. La *candela* (cd) es la unidad utilizada para medir la intensidad luminosa de cualquier fuente de luz.

- h. El *mol* se define como la cantidad de sustancia que contiene tantas unidades elementales (átomos, moléculas o iones) como átomos hay en 12 gramos del isótopo del carbono 14. La unidad de cantidad de sustancia es el mol (mol).

Una de las características trascendentales del SI es que sus unidades se basan en fenómenos físicos fundamentales, con excepción de la unidad de la magnitud masa, es decir, el kilogramo, definida como: «la masa del prototipo internacional del kilogramo», que es un cilindro de platino e iridio almacenado en una caja fuerte de la Oficina Internacional de Pesos y Medidas.



Fotografía del cilindro de platino e iridio almacenado en una caja fuerte de la Oficina Internacional de Pesos y Medidas.

#### ACTIVIDAD 4

Elabore una tabla que describa cada una de las unidades del sistema internacional de unidades especificando el nombre, la unidad y representación.

Nombre	Unidad	Representación