

LICEO TOLIMENSE
Taller FISICA
Sexto – I periodo

La longitud

Unidades de longitud

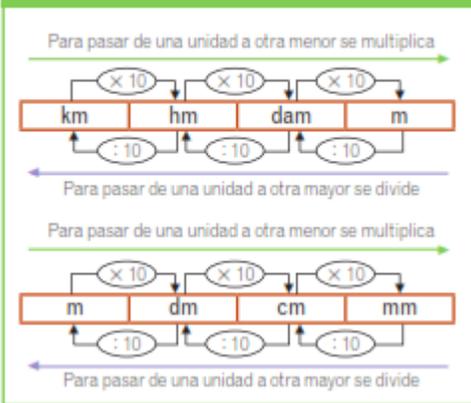
Unidad	Símbolo
Kilómetro	km
Hectómetro	hm
Decámetro	dam
Metro	m
Decímetro	dm
Centímetro	cm
Milímetro	mm

La longitud es la distancia que hay entre dos puntos. Su unidad en el Sistema Internacional es el metro (m).

Para medir longitudes utilizamos diferentes instrumentos de medida, como la cinta métrica o la regla graduada. Para medir longitudes grandes, como por ejemplo la distancia que separa Purificación y Espinal, el metro resulta una unidad demasiado pequeña, por ello utilizaremos unidades mayores llamadas múltiplos, por ejemplo: el decámetro (dam), el hectómetro (hm) y el kilómetro (km).

Si necesitamos medir longitudes más pequeñas, por ejemplo el grosor de un libro, el metro resulta demasiado grande, por ello utilizaremos unidades menores que el metro llamadas submúltiplos, por ejemplo: el decímetro (dm), el centímetro (cm) y el milímetro (mm).

CAMBIO DE UNIDADES



La superficie

La superficie es la magnitud que nos indica cuánto mide el interior de una figura. La unidad que se utiliza es el metro cuadrado (m²).

Para calcular una superficie utilizamos la fórmula matemática correspondiente a su forma. Las principales unidades que se utilizan son: el metro cuadrado (m²), el decímetro cuadrado (dm²), el centímetro cuadrado (cm²) y el milímetro cuadrado (mm²).

Quadrado

$$A = a \times a = a^2$$

Rectângulo

$$A = a \times b$$

Triângulo

$$A = \frac{b \times h}{2}$$

Paralelogramo

$$A = b \times h$$

Trapézio

$$A = \frac{B + b}{2} \times h$$

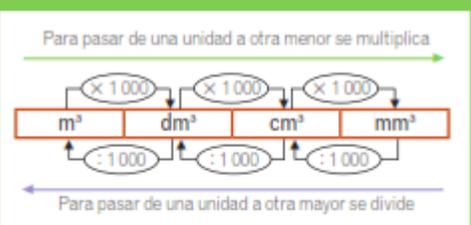
Círculo

$$A = \pi \times r^2$$

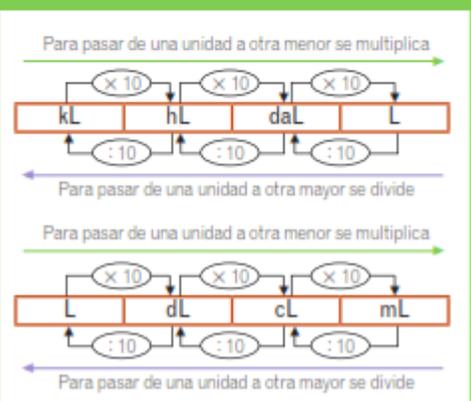
$$\pi \approx 3,1416$$

$$P = 2\pi r$$

CAMBIO DE UNIDADES



CAMBIO DE UNIDADES



El volumen

El volumen mide el espacio que ocupa un cuerpo. La unidad que se utiliza en el Sistema Internacional de unidades para medir el volumen de un cuerpo es el metro cúbico (m³).

Los submúltiplos del metro cúbico más utilizados son: el decímetro cúbico (dm³), el centímetro cúbico (cm³) y el milímetro cúbico (mm³).

Para medir el volumen de un líquido se utiliza la **probeta graduada**.

Capacidad

En ocasiones, cuando queremos expresar el volumen de un líquido, lo identificamos con la **capacidad** del recipiente donde se encuentra.

La unidad de capacidad es el **litro (L)**, aunque para medir capacidades de recipientes grandes utilizamos los múltiplos del litro: el decalitro (daL), el hectolitro (hL) y el kilolitro (kL).

Para medir capacidades pequeñas se utilizan unidades menores que el litro, los submúltiplos, que son: el decilitro (dL), el centilitro (cL) y el mililitro (mL).

La relación que existe entre el volumen y la capacidad es que un recipiente con 1 litro de capacidad puede contener en su interior un volumen de 1 dm³

La masa

La masa es una magnitud que mide la cantidad de materia que tiene un cuerpo.

La unidad de masa en el Sistema Internacional es el **kilogramo (kg)**, y el instrumento que se utiliza para medir la masa se llama **balanza**.

Hay varios tipos de balanzas, las dos principales son:

- La **balanza de brazos** o **platillos**. En ella se mide la masa comparándola con unas pesas de las que se conoce su masa. Para ello, colocamos el cuerpo que queremos medir en un platillo y vamos añadiendo pesas en el otro platillo hasta que los equilibramos.
- La **balanza electrónica**. Utiliza un sistema electrónico para medir la masa. Tiene una gran precisión y nos permite medir masas muy pequeñas, incluso de centésimas de gramo.

El principal múltiplo del kilogramo es la **tonelada (t)**, que equivale a 1 000 kg. El principal submúltiplo del kilogramo es el **gramo (g)**, que corresponde a 0,001 kg.

La densidad

Si mezclamos aceite y agua en un recipiente, comprobaremos que el aceite queda por encima del agua. La explicación de este hecho es que el aceite es menos denso, es decir, tiene una densidad menor que el agua y por eso flota sobre ella.

La densidad es la cantidad de masa que tiene un cuerpo a por unidad de volumen. La densidad es una magnitud que se obtiene al dividir la masa de un objeto entre su volumen.

$$\text{Densidad} = \frac{\text{Masa}}{\text{Volumen}}$$

No existen dos sustancias que tengan el mismo valor de su densidad.

La temperatura

La temperatura es una magnitud que nos permite medir el estado térmico de un cuerpo.

Cuando tocamos hielo, decimos que está frío. Sin embargo, si tocamos una bombilla que ha estado encendida, diremos que está caliente.

Esta sensación de «frío» o «calor» que percibimos a través del sentido del tacto corresponde a la temperatura de los cuerpos. El instrumento que nos permite medir la temperatura de los cuerpos es el **termómetro**.

La unidad de temperatura en el Sistema Internacional es el **kelvin (K)**, aunque generalmente medimos la temperatura con la escala centígrada de grados **Celsius (°C)**.

Para expresar los grados Celsius en kelvin, hay que sumar 273 a los grados Celsius. Para expresar los kelvin en grados Celsius hay que restar 273 a los kelvin.

$$K = °C + 273$$

El tiempo

Todos nosotros percibimos el paso del tiempo y somos capaces de medirlo con mayor o menor facilidad. Aunque no tengamos reloj, casi todos sabemos cuándo la clase está acabando o cuándo es la hora de la salida al patio.

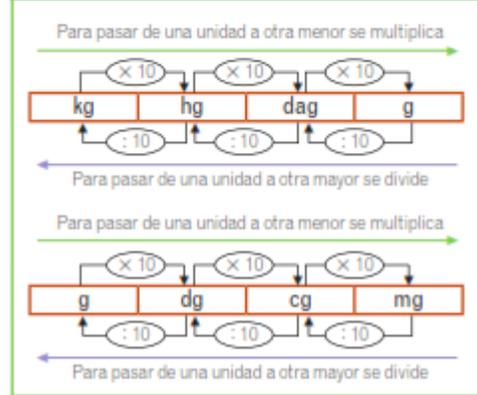
El tiempo es una magnitud que mide la duración de los acontecimientos.

La unidad de medida del tiempo en el Sistema Internacional es el **segundo (s)**.

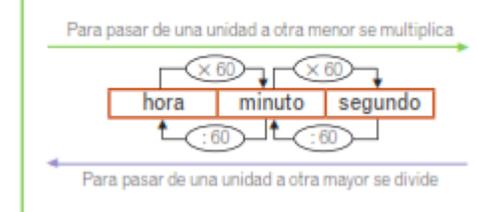
Unidades de masa

Unidad	Símbolo
Tonelada	t
Kilogramo	kg
Hectogramo	hg
Decagramo	dag
Gramo	g
Decigramo	dg
Centigramo	cg
Miligramo	mg

CAMBIO DE UNIDADES



CAMBIO DE UNIDADES



También utilizamos otras unidades para medir el tiempo:

- El **minuto** (min). Un minuto son 60 segundos.
- La **hora** (h). Una hora son 60 minutos.
- El **día** (d). Un día son 24 horas.
- El **año**. Un año son 365 días.
- El **siglo**. Un siglo son 100 años.

Actividad

LA MEDIDA

Una magnitud es cualquier característica de un cuerpo que se puede _____. Las magnitudes que se utilizan con más frecuencia son: la _____, la _____, el _____, la _____, la _____, la _____ y el _____.

LA LONGITUD

La longitud es _____. El _____ (m) es la unidad de medida de longitud en el Sistema Internacional. Ejemplos de instrumentos de medida de longitud son:

1. Expresa en metros las siguientes longitudes:

- a) 5 km a m
- b) 3 km a m
- c) 6 dm a km
- d) 9 cm a m

2. ¡Qué pelo más bonito tiene Gabriela! Antes era la chica que más largo tenía el pelo de toda la clase: la melena le medía 6 decímetros de longitud. Pero ayer se lo cortó 25 centímetros, así que ahora la chica con el pelo más largo de la clase es María. ¿Cuántos centímetros mide la melena de Gabriela ahora? Expresa el resultado también en milímetros.

LA SUPERFICIE

La superficie es _____. El _____ (m^2) es la unidad de superficie en el Sistema Internacional.

Se calcula utilizando la _____ correspondiente a la forma del objeto.

1. Halla el perímetro y el área de un rectángulo cuyos lados miden 4,5 m y 7,9 m respectivamente
2. Halla el perímetro y el área de un rectángulo cuyos lados miden 6,3 dm y 48 cm respectivamente.
3. Halla el área y el perímetro de un trapecio de base mayor 5cm, base menor 1,5 cm y altura 2 cm.
4. Calcula el radio y el área de un círculo cuya longitud de la circunferencia mide 25,12 cm.

EL VOLUMEN

El volumen se mide _____. El _____ (m^3) es la unidad de medida del volumen en el Sistema Internacional.

El principal instrumento de medida del volumen es la _____.

1. Tony hizo 141, l de limonada para una fiesta. Sus invitados se tomaron 9500 ml de la limonada.

¿Cuántos mililitros de limonada le sobraron a Tony?

2. Pedro ha comprado un juego completo de cacerolas para cuando se mude a su casa nueva. La cacerola más pequeña tiene una capacidad de 15 decilitros, que es una capacidad 2,8 litros menor que la de la cacerola más grande del juego. ¿Qué capacidad tiene la cacerola más grande? Expresa el resultado en ambas unidades.

LA MASA

La masa se mide _____. El (kg) es la unidad de medida de la masa en el Sistema Internacional.

El instrumento de medida de la masa es la _____.

1. ¿Cuál es la densidad de un material, si 30 cm cúbicos tiene una masa de 600 gr?

LA DENSIDAD

La densidad es _____. La densidad se obtiene dividiendo la _____ entre el _____.

LA TEMPERATURA

La temperatura permite medir _____. El (K) es la unidad de medida de la temperatura en el Sistema Internacional.

1. El instrumento que mide la temperatura de los cuerpos es _____.

Los termómetros de mercurio no pueden medir temperaturas menores a -30°C debido a que a esa temperatura el Hg se hace pastoso. ¿Podrías indicar a qué temperatura Kelvin corresponde?

2. Si la temperatura del cuerpo humano es de 37.5°C aproximadamente estando en condiciones normales. ¿A cuántos $^{\circ}\text{K}$ equivale?

EL TIEMPO

El tiempo permite medir _____. El (s) es la unidad de medida del tiempo en el Sistema Internacional.

1. Realiza estas operaciones:

$$2 \text{ h } 43 \text{ min } 50 \text{ s} + 25 \text{ min } 30 \text{ s}$$

$$4 \text{ h } 23 \text{ min } 12 \text{ s} - 2 \text{ h } 45 \text{ min } 55 \text{ s}$$

2. Un velero sale a las 07:45 y regresa a las 20:16 ¿Cuánto tiempo estuvo en el mar?

3. Una impresora saca 14 folios por minuto ¿Cuánto tiempo ha estado funcionando si ha editado 644 folios?

3. Expresar en horas, minutos y segundos:

12 413 segundos