

Tema 1. Las magnitudes

Matemáticas y su didáctica II

Grado en Maestro en Educación Primaria

2017-2018



Universidad de Oviedo
Universidá d'Uviéu
University of Oviedo

¿Qué es una magnitud?

Característica que se puede medir y expresar cuantitativamente.

Ejemplos:

- La longitud o la masa son magnitudes.
- La belleza o el cansancio **no** son magnitudes.

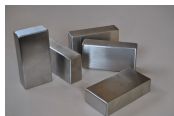
Tipos de magnitudes:

- Extensivas
- Intensivas

Unidad de medida

Una magnitud se mide comparándola con un patrón que tenga bien definida esa magnitud y observando el número de veces que lo contiene.

El problema de elección de la unidad



Sistemas regulares de medida

Sistemas de medida legales:

- **Sistema Métrico Decimal (1889)**
- **Sistema Internacional de Unidades (1960)**

Las unidades de longitud y sus equivalencias

Unidad fundamental: metro (m).

Múltiplos			Unidad	Submúltiplos		
Kilómetro	Hectómetro	Decámetro	Metro	Decímetro	Centímetro	Milímetro
km	hm	dam	m	dm	cm	mm
1.000 m	100 m	10 m	1 m	0,1 m	0,01 m	0,001 m

Las unidades de capacidad y sus equivalencias

Unidad fundamental: litro (L).

Múltiplos			Unidad	Submúltiplos		
Kilolitro	Hectolitro	Decalitro	Litro	Decilitro	Centilitro	Mililitro
kL	hL	daL	L	dL	cL	mL
1.000 L	100 L	10 L	1 L	0,1 L	0,01 L	0,001 L

Las unidades de masa y sus equivalencias

Unidad fundamental: kilogramo (kg).

Múltiplos			Unidad
Tonelada	Quintal	Miriagramo	Kilogramo
t	q	mag	kg
1.000 kg	100 kg	10 kg	1 kg

Unidad	Submúltiplos					
Kilogramo	Hectogramo	Decagramo	Gramo	Decigramo	Centigramo	Miligramo
kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
1.000 g	100 g	10 g	1 g	0,1 g	0,01 g	0,001 g

Cambio de unidades

Longitud

$$\text{km} \begin{array}{c} \xrightarrow{\cdot 10} \\ \xleftarrow{:10} \end{array} \text{hm} \begin{array}{c} \xrightarrow{\cdot 10} \\ \xleftarrow{:10} \end{array} \text{dam} \begin{array}{c} \xrightarrow{\cdot 10} \\ \xleftarrow{:10} \end{array} \text{m} \begin{array}{c} \xrightarrow{\cdot 10} \\ \xleftarrow{:10} \end{array} \text{dm} \begin{array}{c} \xrightarrow{\cdot 10} \\ \xleftarrow{:10} \end{array} \text{cm} \begin{array}{c} \xrightarrow{\cdot 10} \\ \xleftarrow{:10} \end{array} \text{mm}$$

Capacidad

$$\text{kL} \begin{array}{c} \xrightarrow{\cdot 10} \\ \xleftarrow{:10} \end{array} \text{hL} \begin{array}{c} \xrightarrow{\cdot 10} \\ \xleftarrow{:10} \end{array} \text{daL} \begin{array}{c} \xrightarrow{\cdot 10} \\ \xleftarrow{:10} \end{array} \text{L} \begin{array}{c} \xrightarrow{\cdot 10} \\ \xleftarrow{:10} \end{array} \text{dL} \begin{array}{c} \xrightarrow{\cdot 10} \\ \xleftarrow{:10} \end{array} \text{cL} \begin{array}{c} \xrightarrow{\cdot 10} \\ \xleftarrow{:10} \end{array} \text{mL}$$

Masa

$$\text{kg} \begin{array}{c} \xrightarrow{\cdot 10} \\ \xleftarrow{:10} \end{array} \text{hg} \begin{array}{c} \xrightarrow{\cdot 10} \\ \xleftarrow{:10} \end{array} \text{dag} \begin{array}{c} \xrightarrow{\cdot 10} \\ \xleftarrow{:10} \end{array} \text{g} \begin{array}{c} \xrightarrow{\cdot 10} \\ \xleftarrow{:10} \end{array} \text{dg} \begin{array}{c} \xrightarrow{\cdot 10} \\ \xleftarrow{:10} \end{array} \text{cg} \begin{array}{c} \xrightarrow{\cdot 10} \\ \xleftarrow{:10} \end{array} \text{mg}$$

Las unidades de volumen y sus equivalencias

Unidad fundamental: metro cúbico (m^3).

Múltiplos			Unidad	Submúltiplos		
Kilómetro cúbico	Hectómetro cúbico	Decámetro cúbico	Metro cúbico	Decímetro cúbico	Centímetro cúbico	Milímetro cúbico
km^3	hm^3	dam^3	m^3	dm^3	cm^3	mm^3

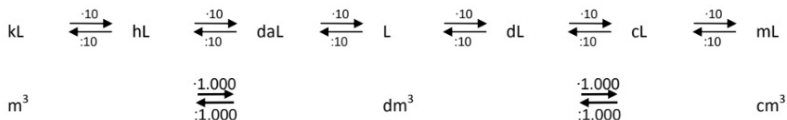
Cambio de unidades

$$\text{km}^3 \xrightleftharpoons[\cdot 1000]{:1000} \text{hm}^3 \xrightleftharpoons[\cdot 1000]{:1000} \text{dam}^3 \xrightleftharpoons[\cdot 1000]{:1000} \text{m}^3 \xrightleftharpoons[\cdot 1000]{:1000} \text{dm}^3 \xrightleftharpoons[\cdot 1000]{:1000} \text{cm}^3 \xrightleftharpoons[\cdot 1000]{:1000} \text{mm}^3$$

Relación entre litros y m^3

$$\begin{aligned}1 \text{ L} &= 1 \text{ dm}^3 \\1 \text{ mL} &= 1 \text{ cm}^3 \\1 \text{ kL} &= 1 \text{ m}^3\end{aligned}$$

Cambio de unidades



Un **litro** de agua tiene de masa, casi de forma exacta, **1 kg**. Esta aproximación se puede realizar, de forma menos precisa, para otros líquidos.

Tema 1. Las magnitudes

Matemáticas y su didáctica II

Grado en Maestro en Educación Primaria

2017-2018



Universidad de Oviedo
Universidá d'Uviéu
University of Oviedo