

CIÈNCIA I MESURA

FÍSICA I QUÍMICA



ÍNDEX

● El mètode científic

● Sistema internacional.

● Magnituds fonamentals i derivades.

● Prefixos

● Notació científica.

● Factors de conversió.

EL MÈTODE CIENTÍFIC

El mètode científic és la forma més òptima en la que els científics elaboren una hipòtesi per comprobar si es certa.



ETAPES

1. IDENTIFICACIÓ DEL PROBLEMA



2. PLANTEJAMENT D'UNA HIPÒTESI



3. COMPROBACIÓ DE LA HIPÒTESI



4. CONCLUSIONS



5. COMUNICACIÓ DELS RESULTATS

mitjançant un experiment

disseny d'experiments

experimentació

obtenció de dades

interpretació/anàlisi de resultats

amb graelles, gràfiques, imatges...

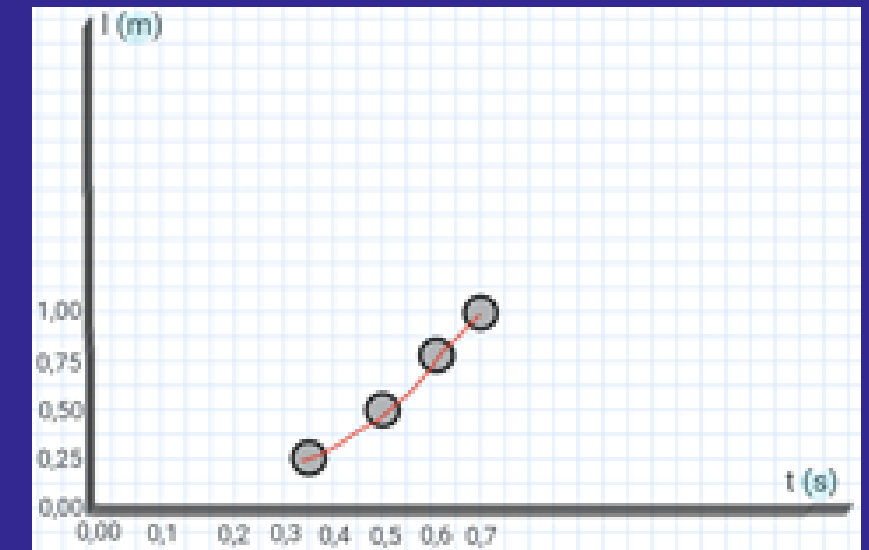
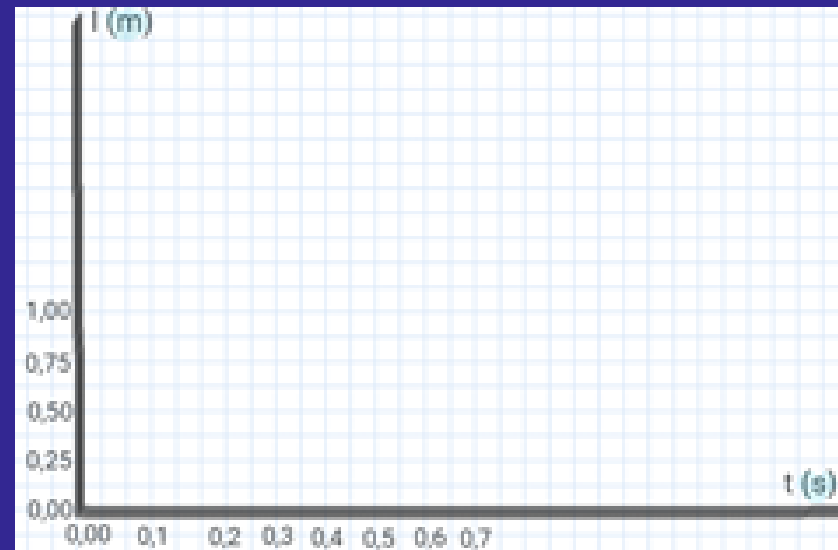
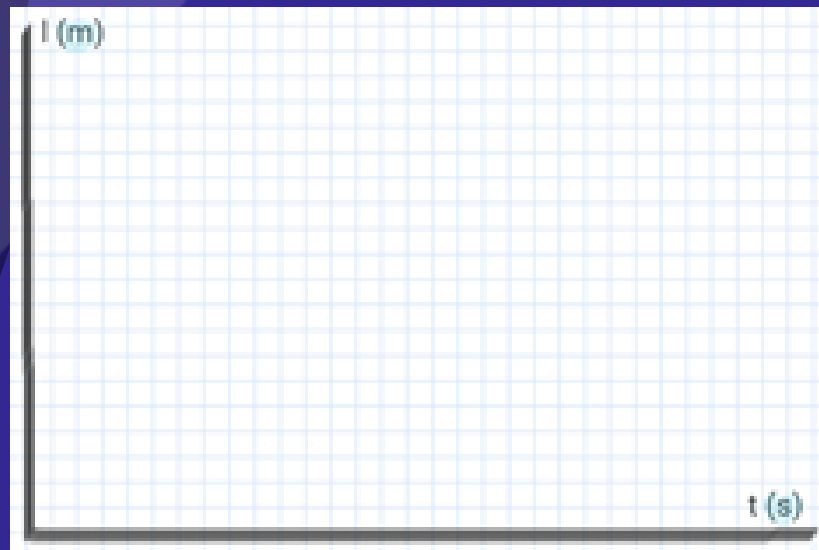
publicació en revistes científiques

congressos científics

REPRESENTACIÓ A GRÀFIQUES

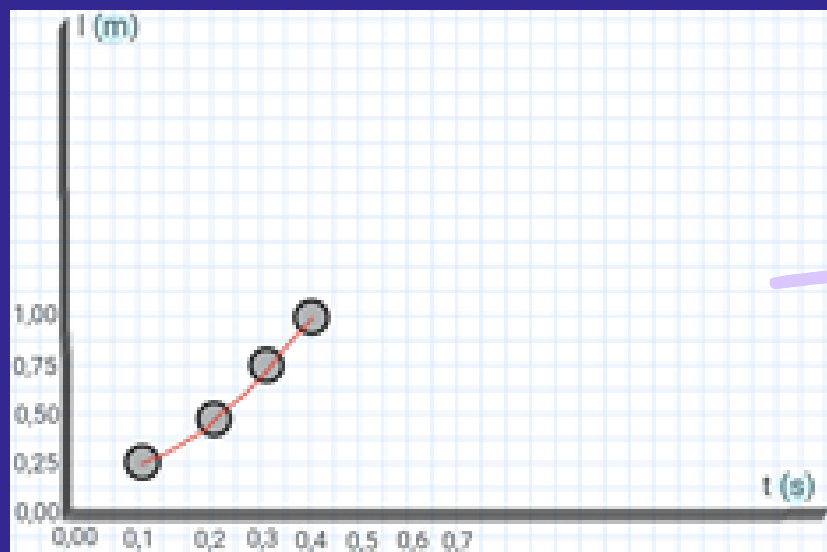
Elaborar una gràfica

1. Dibuijar dos eixos representant les magnituds.
2. Anotar l'escala de cada eix, independent de l'altre.
3. Representar els valors i traçar la línia.



Interpretar una gràfica

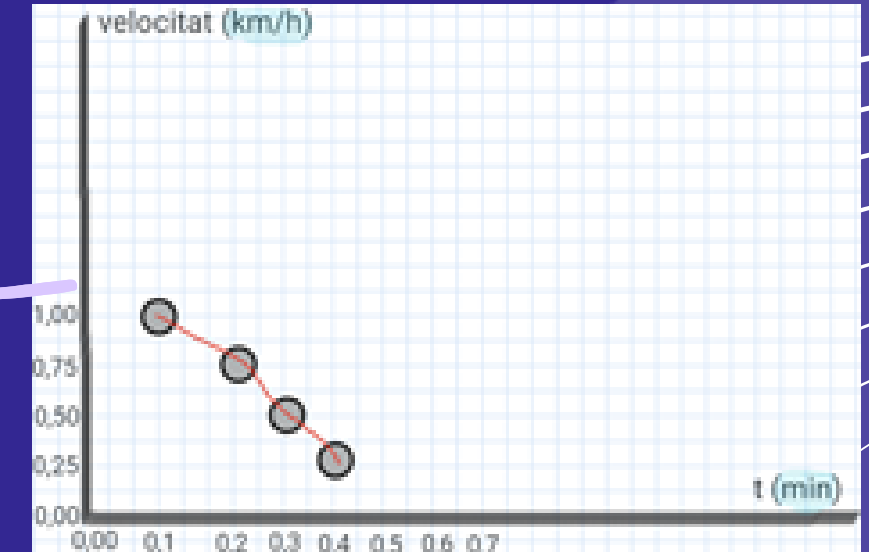
M. DIRECTAMENT PROPORCIONALS



Longitud (m)	Temps (s)
0,25	0,1
0,50	0,2
0,75	0,3
1,00	0,4

M. INVERSAMENT PROPORCIONALS


Velocitat (km/h)	Temps (min)
1,00	0,1
0,75	0,2
0,50	0,3
0,25	0,4



Escriure els dades a una taula.



S.I. MAGNITUDS FONAMENTALS I DERIVADES.



El SISTEMA INTERNACIONAL (S.I) és un sistema que inclou set magnituds fonamentals i altres derivades i una unitat base de cada una per a facilitar l'intercanvi de dades entre els científics.

MAGNITUDS FONAMENTALS I DERIVADES

MAGNITUDS FONAMENTALS

s'obtenen directament



longitud	temps	massa...
m	s	kg



MAGNITUDS DERIVADES

s'obtenen a partir de les fonamentals



velocitat	densitat	força...
km/h	g/ml	$1\text{ N}=1\text{ kg}\cdot\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$

$$1\text{dm}^3 = 1\text{L}$$

MAGNITUDS FONAMENTALS DEL S.I

MAGNITUD

UNITAT

Longitud	l	metre	m
Massa	m	quilogram	kg
Temps	t	segon	s
Temperatura	T	kelvin	K
Intensitat de corrent	I	ampere	A
Intensitat lluminosa	I _v	candela	cd
Quantitat de substància	n	mol	mol

MAGNITUDS DERIVADES DEL S.I

MAGNITUD

UNITAT

Superfície	S	metre quadrat	m ²
Volum	V	metre cúbic	m ³
Densitat	d, ρ	kilograms per metre cúbic	kg/m ³
Velocitat	v	metres per segon	m/s
Acceleració	a	metres per segon quadrat	m/s ²
Força	F	Newton	N
Pressió	p, P	Pascal	Pa
Energia	E	Joule	J

ELS PREFIXES

Els prefixes s'afigen a una unitat de mesura per expressar una quantitat distinta d'aquesta.



MÚLTIPLES

$\cdot 10^{-12}$	T_	tera-
$\cdot 10^{-9}$	G_	giga-
$\cdot 10^{-6}$	M_	mega-
$\cdot 10^{-3}$	k_	kilo-
$\cdot 10^{-2}$	h_	hecto-
$\cdot 10^{-1}$	da_	deca-

UNITAT

$\cdot 10^1$	d_	deci-
$\cdot 10^2$	c_	centi-
$\cdot 10^3$	m_	mil·li-
$\cdot 10^6$	μ_	micro-
$\cdot 10^9$	n_	nano-
$\cdot 10^{12}$	p_	pico-

SUBMÚLTIPLES


CANVI D'UNITATS

-SUPERFÍCIE: $\cdot / : 10^2$

-VOLUM: $3 / : 10^3$



NOTACIÓ CIENTÍFICA



La notació científica consisteix en escriure quantitats de manera abreviada, sobre tot per a científics que treballen amb nombres molt xicotets o molt grans, que redondeats tenen molts 0.

Es basa en potències de base 10.

REGLES

1. S'eliminen tots els 0 seguits per substituir-los amb una **potencia de base 10** i es posa la coma darrere del primer nombre enter.

1.1 Exponent **negatiu**: la coma es mou a l'esquerra (\leftarrow) = nombre més xicotet

1.2 Exponent **positiu**: la coma es mou a la dreta (\rightarrow) = nombre més gran

Exemples

NOMBRE - NOTACIÓ CIENTÍFICA

$0,000005 \rightarrow 5 \cdot 10^{-6}$

$301.000.000 \rightarrow 3,01 \cdot 10^8$

NOMBRE - NOTACIÓ CIENTÍFICA

$2 \cdot 10^{-6} \rightarrow 0,000002$

$5,36 \cdot 10^5 \rightarrow 536000$

FACTORS DE CONVERSIÓ

Canvi d'unitats derivades, és a dir, que es formen per més d'una unitat mitjançant el mètode dels factors de conversió.



1. **Veure la conversió.**

$$100 \frac{\text{km}}{\text{h}} = \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

2. **Multiplicar per equivalències** (per eliminar la unitat, ha de dividir-se per si mateixa).

$$\frac{100\cancel{\text{km}}}{1\cancel{\text{h}}} \cdot \frac{1000\text{m}}{1\cancel{\text{km}}} \cdot \frac{1\cancel{\text{h}}}{3600\text{s}}$$

3. **Eliminar unitats i operar.**

$$\frac{100 \cdot 1000 \cdot 1\text{m}}{1 \cdot 1 \cdot 3600\text{s}} = \frac{1000000\text{m}}{3600\text{s}} = 27,7 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$