**FíSICA I QUÍMICA**

TEMA 1: CIÈNCIA I MESURA

# 1. EL MÈTODE CIENTÍFIC

## ETAPES

|  |  |
| --- | --- |
|  | **IDENTIFICACIÓ DEL PROBLEMA** |
|  |  |
|  | **PLANTEJAMENT D’UNA HIPÒTESI** |
|  |  |
|  | **COMPROBACIÓ DE LA HIPÒTESI** |
|  |  |
|  | **CONCLUSIONS** |
|  |  |
|  | **COMUNICACIÓ DELS RESULTATS** |

comprobació de la hipòtesi

disseny d’experiments

mitjançant un experiment

congressos científics

publicació en revistes científiques

amb graelles, gràfiques, imatges…

interpretació de resultats

obtenció de dades

experimentació

# 2. S.I. MAGNITUDS FONAMENTALS I DERIVADES

## EL SISTEMA INTERNACIONAL (S.I)

El **sistema internacional** té la finalitat de facilitar l’intercanvi de dades dissenyat per científics mitjançant unes **unitats bàsiques** per les set **magnituds fonamentals** i les **derivades**.

## MAGNITUDS FONAMENTALS I DERIVADES

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **MAGNITUDS FONAMENTALS** |  | longitud | massa | temps… |
| s’obtenen directament, són simples |  | m | kg | s |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **MAGNITUDS DERIVADES** |  | velocitat | densitat | força… |
| s’obtenen a partir de les fonamentals, són compostes |  | m/s | g/ml | 1N=1kg·$\frac{m}{s^{2}}$ |

|  |
| --- |
| 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 | Iv | **candela** | cd |
| Quantitat de substància | n | **mol** | mol |

|  |
| --- |
| MAGNITUDS DERIVADES DEL S.I |
| MAGNITUD | **UNITAT** |
| Superfície | S | **metres quadrats** | m2 |
| Volum | V | **metres cúbics** | m3 |
| Densitat | d, p | **kilograms per metre cúbic** | kg/m3 |
| Velocitat | v | **metres per segon** | m/s |
| Acceleració | a | **metres per segon quadrat** | m/s2 |
| Força | F | **Newton** | N |
| Pressió | p, P | **Pascal** | Pa |
| Energia | E | **Joule** | J |

# 3. PREFIXES

Els **prefixes** s’afigen a l’unitat per expressar-la en **majors o menors** quantitats.

**VOLUM**: per cada canvi 🡪 ·1031dm3 = 1L
1 m3 = 1000L

**SUPERFÍCIE**: per cada canvi 🡪 ·102

|  |
| --- |
| **MÚLTIPLES** |
| ·10-12 | **T\_** | tera\_ |
| ·10-9 | **G\_** | giga\_ |
| ·10-6 | **M\_** | mega\_ |
| ·10-3 | **k\_** | kilo\_ |
| ·10-2 | **h\_** | hecto\_ |
| ·10-1 | **da\_** | deca\_ |
|  | **UNITAT** |  |
| ·101 | **d\_** | deci\_ |
| ·102 | **c\_** | centi\_ |
| ·103 | **m\_** | mil·li\_ |
| ·106 | **µ\_** | micro\_ |
| ·109 | **n\_** | nano\_ |
| ·1012 | **p\_** | pico\_ |
| **SUBMÚLTIPLES** |

# 4. NOTACIÓ CIENTÍFICA

La **notació científica** consisteix en escriure quantitats de forma abreviada mitjançant potències de base 10 per reduïr el nombre de 0.

## NORMES

1. S’eliminen tots els 0 seguits per substituïr-los amb una potència de 10.
2. Es posa la coma darrere del primer nombre enter.
	* Exponent **NEGATIU:** la coma es mou a l’esquerra tantes vegades fins que coincidisca amb el nombre original 🡪 **més xicotet**.
	* Exponent **POSITIU:** la coma es mou a la dreta tantes vegades fins que coincidisca amb el nombre original 🡪 **més gran**.

### EXEMPLES:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **NOMBRE 🡪 NOTACIÓ CIENTÍFICA** | **NOTACIÓ CIENTÍFICA 🡪 NOMBRE** |
| **EXPONENT POSITIU** | 301.000.000 = 3,01 · 108 | 5,46·105 = 546000 |
| **EXPONENT NEGATIU** | 0,00005 = 5 · 10-5 | 2·10-6 = 0,000002 |

# 5. FACTORS DE CONVERSIÓ

Els **factors de conversió** és el mètode que s’utilitza per realitzar intercanvis d’unitats de magnituds deriavades mitjançant **fraccions equivalents**.

## PASSOS

1. **Veure la conversió:**$$100\frac{km}{h}\rightarrow \frac{m}{s}$$
2. **Multiplicar per factors de conversió** (equivalències). Per eliminar l’unitat, ha de dividir-se per si mateixa:
$$\frac{100 km}{1 h}·\frac{1000m}{1km}·\frac{1h}{3600s}$$
3. **Eliminar unitats i operar:**$$\frac{100·1·1000 m}{1·1·3600 s} =27,7\frac{m}{s}$$