



## ¿Qué es la FÍSICA?

Utilice el siguiente link: <https://youtu.be/H2u-VSz2wyY>

Física es la ciencia natural que estudia los fenómenos naturales, el cual busca explicaciones de lo que observa, utilizando el método científico y a su vez tratando de resolverlas a través de enigmas y descifrar sus códigos (lenguaje matemático).

### Breve historia de la Física

**Física antigua:** Desde siempre, el ser humano ha buscado explicar los fenómenos naturales que observa en su entorno, tales como las tormentas eléctricas, los eclipses y la conformación del Universo. Ya en la Grecia antigua, unos 500 años antes de Cristo, encontramos a hombres sabios, como Aristóteles, Anaxágoras y Thales de Mileto, que dieron las primeras respuestas, por lo que son considerados los primeros físicos y los iniciadores del pensamiento científico. A ellos se atribuye la elaboración y formulación de los **primeros modelos del Universo** y las **primeras mediciones geométricas de nuestro planeta**. En aquella época, el estudio científico era básicamente especulativo y fundado en razonamientos lógicos, estéticos y éticos.

**Física clásica:** Las ideas de Aristóteles plasmaron y dirigieron el quehacer científico por más de 15 siglos hasta que en 1580 el gran italiano Galileo Galilei introdujo la idea de la necesidad de experimentar para confirmar cualquier especulación teórica, proponiendo un método ordenado y sistemático para hacer ciencia: el **método científico**. En esta época son importantes los aportes de Robert Hooke, Isaac Newton, James Maxwell y Christian Huygens al estudio de la mecánica y del electromagnetismo.

**Física moderna:** Hacia fines del siglo XIX y comienzos del XX surgen personajes como Max Planck, Albert Einstein, Niels Bohr y Werner Heisenberg. Con ellos nacen conceptos físicos como la **relatividad**, la **cuantización** y el **principio de indeterminación** que cambiaron la visión de la naturaleza. Al período comprendido desde 1930 hasta hoy se le llama física contemporánea, y se ha caracterizado, entre otras cosas, por la búsqueda de una teoría única otras cosas, por la búsqueda de una teoría única que permita describir el Universo para poder predecir su futuro. Destacan personas como Murria Gell Mann, Richard Feynman y Vaduz Salam, que han revolucionado la Física y la forma de ver el mundo con sus planteamientos.

### Áreas que estudia la Física

\* **Mecánica:** Esta área de la Física estudia aquellos fenómenos naturales relacionados con el equilibrio, el movimiento de los cuerpos y sus causas. También se incluye en esta rama la acústica y el estudio de las ondas sonoras. Es por ello que cuando se estudia la caída de un paracaidista, el vuelo de un avión, la intensidad de un sonido o el movimiento planetario se está en presencia de los llamados fenómenos mecánicos.

\* **Termodinámica:** Esta segunda rama de la Física se ocupa del estudio de todos los fenómenos naturales en los cuales existe transferencia de calor o de variación de temperatura. Por ejemplo, al calentar un poco de agua y al observar la dilatación térmica de una pieza metálica.



\* **Electromagnetismo:** Se ocupa del estudio de fenómenos en los cuales la electricidad y el magnetismo juegan un rol protagónico. Las aplicaciones de estos fenómenos han mejorado nuestra calidad de vida, permitiéndonos disfrutar de una amplia gama de electrodomésticos, y de toda la tecnología computacional actual.

\* **Electrónica:** Estudia las propiedades eléctricas de los materiales a nivel atómico. Sus aplicaciones principales son la construcción de circuitos electrónicos en televisores, computadores y equipos musicales mediante la elaboración de pequeños chips.

\* **Física atómica y nuclear:** Aborda el estudio de lo que ocurre al interior de los átomos con los electrones y núcleos. La generación de energía eléctrica en muchos países, la elaboración de medicamentos y la introducción de modernas terapias para enfermedades como el cáncer, son algunos de sus múltiples logros.

\* **Óptica:** Esta rama de la Física se encarga de estudiar la luz y su comportamiento en relación con los fenómenos ópticos. Cuando te miras al espejo, tomas una fotografía o miras al cielo estás en presencia de fenómenos ópticos.

"Sólo hay dos cosas infinitas: el universo y la estupidez humana. Y respecto de la primera, no estoy muy seguro". Esta frase, atribuida al físico Albert Einstein, tenía fundamentos profundos: Europa y el mundo entero vivía el desastre de una Segunda Guerra Mundial, y Einstein había sufrido la persecución y menosprecio de una parte importante de la comunidad científica, quienes tildaron su famosa teoría de la relatividad como "física judía".

### **Notación científica y cifras significativas**

1. Expresa en notación científica:

- |                |                      |
|----------------|----------------------|
| a) 25.300      | d) 9.800.000.000.000 |
| b) 0,000000089 | e) 1.254,96          |
| c) 4.376,5     | f) 96.300.000        |

2. Escribe con todas sus cifras los siguientes números escritos en notación científica:

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| a) $2,51 \times 10^6$    | d) $1,15 \times 10^4$    |
| b) $9,32 \times 10^{-8}$ | e) $3,76 \times 10^{12}$ |
| c) $1,01 \times 10^{-3}$ | f) $9,3 \times 10^5$     |

3. Decir cuántas cifras significativas tiene cada número

- |           |             |            |
|-----------|-------------|------------|
| a) 7,65   | d) 658,3    | g) 523     |
| b) 0,924  | e) 0,000235 | h) 0,02876 |
| c) 5,3600 | f) 8,2035   | i) 1,2398  |

4. Expresa en notación científica los siguientes números

- |                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| a) $625 \times 10^4$       | d) $0,00036 \times 10^6$      |
| b) $3698,4 \times 10^2$    | e) $0,0000254 \times 10^{-3}$ |
| c) $278,26 \times 10^{-5}$ | f) $0,0078 \times 10^{-9}$    |

Prefijo	Símbolo	Factor	Equivalente	
Múltiplos	Exa	E	$10^{18}$	1000000000000000000
	Peta	P	$10^{15}$	1000000000000000
	Tera	T	$10^{12}$	1000000000000
	Giga	G	$10^9$	1000000000
	Mega	M	$10^6$	1000000
	Kilo	k	$10^3$	1000
	Hecto	h	$10^2$	100
	Deca	da	$10^1$	10
Submúltiplos	Deci	d	$10^{-1}$	0.1
	Centi	c	$10^{-2}$	0.01
	Mili	m	$10^{-3}$	0.001
	Micro	$\mu$	$10^{-6}$	0.000001
	Nano	n	$10^{-9}$	0.000000001
	Pico	p	$10^{-12}$	0.000000000001
	Femto	f	$10^{-15}$	0.000000000000001
	Atto	a	$10^{-18}$	0.000000000000000001

## Ejercicios

1. Utilizando los prefijos, escribe las siguientes medidas en notación científica En su unidad básica.

Ejemplo:  $35 [km] = 35 \times 10^3 [m] = 3,5 \times 10^4 [m]$

a) $7,3 [ms]$	b) $3,45 [\mu m]$
c) $9,0 [kg]$	d) $2,452 [Ts]$
e) $0,50 [hm]$	f) $10,21 [pg]$
g) $10,8 [nm]$	h) $0,036 [fm]$
i) $120 [Gbytes]$	j) $206 [am]$

2. Escribe las siguientes medidas en notación científica y luego escribelas utilizando los prefijos

Ejemplo:  $6000 [m] = 6 \times 10^3 [m] = 6 [km]$

a) $3000000 [m]$	b) $10 [s]$
c) $563 [g]$	d) $200 \times 10^{10} [m]$
e) $0,50 [m]$	f) $0,0025 [g]$
g) $0,0000000098 [s]$	h) $0,0000099 [g]$
i) $0,0025 \times 10^{12} [bytes]$	j) $0,085 \times 10^{-4} [m]$