



## Educación Media General

Octubre del 2023

Docente: Yohandri Rondón

3er Año "A"

Área de formación: Física

### Tema Indispensable

Petróleo y Energía

### Tema Generador

- Todos a producir por nuestra Venezuela Soberana.

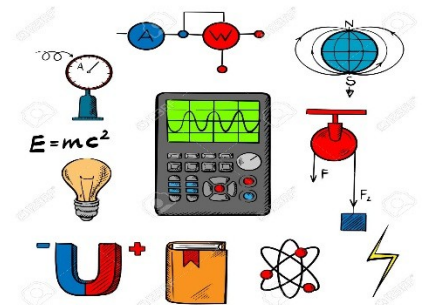
### Referentes Teóricos-Prácticos

- Introducción a la física y notación científica.

### Desarrollo del Tema



# Introducción a la Física



Si viviéramos en un planeta donde nunca cambia nada, habría poco que hacer. No habría nada que explicarse. No habría estímulo para la ciencia. Y si viviéramos en un mundo impredecible, donde las cosas cambian de modo fortuito o muy complejo, seríamos incapaces de explicarnos



## *Educación Media General*

nada. Tampoco en ese caso podría existir la ciencia. Pero vivimos en un universo intermedio, donde las cosas cambian, aunque de acuerdo a estructuras, a normas, o según nuestra terminología, a las leyes de la naturaleza. Si lanzo un palo al aire, siempre cae hacia abajo. Si el Sol se pone por el oeste, siempre a la mañana siguiente sale por el este. Y así comienza a ser posible explicarse las cosas. Podemos hacer ciencia y por mediación de ella podemos perfeccionar nuestras vidas.

No es difícil reconocer que vivimos en un mundo científico y tecnológico; la física es una parte fundamental de nuestro mundo que influye en nuestra sociedad a cualquier escala, pues abarca desde lo infinitamente grande, la astrofísica, a lo infinitamente pequeño, la física de las partículas elementales. Por ello no debe extrañar la presencia de la física en todo lo que ha representado progreso científico y técnico. Sin embargo, no es necesario enfocar en los grandes y recientes avances tecnológicos, para acercarse a la Física. Todos los días, durante el desarrollo de nuestras actividades más elementales y rutinarias estamos rodeados de fenómenos que son explicados por la Física.

### **La Física:**

Es la ciencia que estudia las interacciones fundamentales en la naturaleza, desde lo microscópico a lo macroscópico, las estructuras y cambios que generan. La física encuentra, a través de la observación sistemática y de la experimentación, elementos comunes a fenómenos diversos, abstrae e identifica los componentes esenciales a estos fenómenos y los integra para enunciar principios, construir modelos y formular teorías que permitan predecirlos y explicarlos. Al utilizar las matemáticas para elaborar sus modelos y teorías, el físico dota a la ciencia de un poder predictivo extraordinario que le permite tomar control de los fenómenos que estudia y propicia el desarrollo tecnológico.



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad



*Educación Media General*



## PARTE I: Investigar

1. La física y su relación con otras ciencias.
2. Defina los siguientes términos: cuerpos u objetos físicos, espacio, ciencia, materia, magnitudes, magnitudes derivadas, magnitudes escalares, magnitudes fundamentales, patrón de medidas, medición, trabajo científico, observación.



Educación Media General



# Notación Científica

La **notación científica**, es un sistema que permite expresar cualquier cantidad como el producto de un número entre 1 y 10 ( $1 \leq a < 10$ ) multiplicado por una potencia de base 10 y exponente entero. La notación científica permite trabajar con números muy grandes (como 123 450 000 000) o muy pequeños (como 0,000 000 000 212). Esta notación, utiliza potencias de base 10 para señalar la posición de la coma o punto decimal sin tener que manejar una gran cantidad de ceros.

- **Forma**

En notación científica, expresamos cualquier cantidad como el producto de un número mayor igual a 1 y menor a 10, multiplicado por una potencia de base 10 y exponente entero.

$$a \times 10^n$$

Diagram illustrating the form of scientific notation:  $a \times 10^n$ . The variable  $a$  is labeled with the constraint  $1 \leq a < 10$ . The variable  $n$  is labeled as "número entero" (integer).

Donde **a** es llamado mantisa, y es un número (en valor absoluto) mayor o igual que 1 y menor que 10. Es decir, tiene una única cifra entera, que puede ser 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 o 9, y tantos decimales como necesitemos. Para representar números negativos, bastará con incluir el signo "-" en la mantisa. Mientras que el exponente **n** es el orden.

- Ejemplos de números en notación científica
- $7,6 \times 10^{12} \text{ km}$ : distancia entre el sol y Plutón en el punto más alejado de su órbita
- $1,41 \times 10^{28} \text{ m}^3$ : volumen del sol



## Educación Media General

- 
- $7,4 \times 10^{19} \text{ t}$ : masa de la luna.
- $2,99 \times 10^8 : \frac{m}{s}$ : velocidad de la luz en el vacío.

### ¿Cómo expresar un número en notación científica?

En el siguiente cuadro, te mostramos como expresar un número en notación científica, partiendo de la clásica notación decimal

Números grandes	Números pequeños
$123\,000\,000.$ 8 7 6 5 4 3 2 1	$0,000\,000\,004\,56$ 1 2 3 4 5 6 7 8 9
$= 1,23 \times 10^8$	$= 4,56 \times 10^{-9}$
Cuando corremos la coma a la izquierda, el exponente del 10 es positivo.	Cuando corremos la coma a la derecha, el exponente del 10 es negativo.

### Ejemplos:

1. Expresar los siguientes números pequeños en notación científica:

- $0,02 = 2 \times 10^{-2}$
- $0,001 = 1 \times 10^{-3}$



## Educación Media General

- c.  $0,000000043 = 4,3 \times 10^{-8}$   
d.  $0,0000000004038 = 4,038 \times 10^{-10}$

2. Expresar los siguientes números grandes en notación científica:

- a.  $500 = 5 \times 10^2$   
b.  $25000 = 2,5 \times 10^4$   
c.  $256000 = 2,56 \times 10^5$   
d.  $403800000000 = 4,038 \times 10^{12}$

¿Cómo pasar un número en notación científica a decimal?

Si quieres convertir un número de notación científica a notación decimal, vamos a realizar el proceso contrario, teniendo en cuenta que en notación científica, los números grandes van acompañados de potencias de base 10 con exponente positivo, y los números pequeños van acompañados de potencias de base 10 con exponente negativo.

En el siguiente cuadro, veremos de forma clara hacia dónde se mueve la coma.





## Educación Media General

### Ejemplos:

Expresar en notación decimal los siguientes números que se encuentran en notación científica:  
 $7 \times 10^3$  ;  $2,53 \times 10^4$  ;  $5 \times 10^{-2}$ .

- $7 \times 10^3 = 7000$
- $5 \times 10^{-2} = 0,05$
- $2,53 \times 10^4 = 25300$
- $8,7 \times 10^{-4} = 0,00087$
- $4,431 \times 10^{-6} = 0,000\ 004431$
- $4,504\ 3 \times 10^7 = 45043000$

**Nota:** El estudiante debe pasar a guía en el cuaderno, ya que el docente explicará en clases la parte práctica.