



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



Educación Media General

Lunes 25 de octubre de 2021

Docente: José A. Lucas

3er Año “A” y “B”

Área de formación: Física

Tema Indispensable

Preservación de la vida en el planeta. Salud y vivir bien.

Tema Generador

- Con alegría retornamos de forma segura a nuestros liceos.

Referentes Teóricos-Prácticos

- Introducción a la física.
- Unidad de nivelación. Notación científica

Desarrollo del Tema

La Física aporta en forma directa al desarrollo de la ciencia y al desarrollo de nuevas tecnologías; con una sola ecuación podemos describir fenómenos tan distintos como el sonido y la luz, o movimientos tan diferentes como la caída de una manzana y las órbitas de los planetas

Antes de dar inicio a este curso se debe tener conocimientos previos a la matemática aplicada a la física.



Educación Media General



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



A continuación, se desarrollará lo que forma parte de la nivelación en física.

Notación científica

Observa determinadamente las dos columnas que se presentan a continuación para expresar los valores de potencia diez:

| | |
|---------------|--------------------|
| $10^0 = 1$ | $10^{-1} = 0,1$ |
| $10^1 = 10$ | $10^{-2} = 0,01$ |
| $10^2 = 100$ | $10^{-3} = 0,001$ |
| $10^3 = 1000$ | $10^{-4} = 0,0001$ |

En la columna de la izquierda los exponentes son positivos y su valor es igual a la unidad seguida de tantos ceros como lo indica el exponente.

En la columna de la derecha los exponentes son negativos y su valor es igual a un decimal, con tantas cifras decimales como lo indica el exponente.

¿Cómo se escribe un número en potencia de base diez?

Observa las dos columnas:

| | |
|----------------------------|--------------------------------|
| $22,4 = 2,24 \times 10$ | $0,24 = 2,4 \times 10^{-1}$ |
| $224 = 2,24 \times 10^2$ | $0,024 = 2,4 \times 10^{-2}$ |
| $2240 = 2,24 \times 10^3$ | $0,0024 = 2,4 \times 10^{-3}$ |
| $22400 = 2,24 \times 10^4$ | $0,00024 = 2,4 \times 10^{-4}$ |

En la primera columna observas que la coma ha sido desplazada hacia la izquierda y se ha escrito el número como producto de dos factores.

- El primer factor es un número comprendido entre 1 y 10.
- El segundo factor es una potencia de base 10 que tiene como exponente un número positivo que indica las veces que la coma se desplazo hacia la izquierda.



Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



Educación Media General

En la segunda columna observas que la coma ha sido desplazada hacia la derecha y se ha escrito el número como producto de dos factores.

- a. El primer factor es un número comprendido entre 1 y 10.
- b. El segundo factor es una potencia de base 10 que tiene como exponente un número negativo que indica las veces que la coma se desplazó hacia la derecha.

En resumen, este proceso recibe el nombre de notación científica.

Ejemplos:

- 1) $8400 = 8,4 \times 10^3$
- 2) $620 = 6,2 \times 10^2$
- 3) $0,00013 = 1,3 \times 10^{-4}$
- 4) $0,00100 = 1 \times 10^{-3}$

- En el primer ejemplo la coma ha sido desplazada tres cifras hacia la izquierda, hasta obtener el primer factor 8,4 (número comprendido entre 1 y 10). La potencia de base diez (10^3) tiene como exponente el número tres positivo (+3), porque la coma se desplazó tres cifras hacia la izquierda.
- En el segundo ejemplo la coma ha sido desplazada dos cifras hacia la izquierda, hasta obtener el primer factor 6,2 (número comprendido entre 1 y 10). La potencia de base diez (10^2) tiene como exponente el número dos positivo (+2), porque la coma se desplazó dos cifras hacia la izquierda.
- En el tercer ejemplo la coma ha sido desplazada cuatro cifras hacia la derecha, hasta obtener el primer factor 1,3 (número comprendido entre 1 y 10). La potencia de base diez (10^{-4}) tiene como exponente el número cuatro negativo (-4), porque la coma se desplazó cuatro cifras hacia la derecha.
- En el cuarto ejemplo la coma ha sido desplazada tres cifras hacia la derecha, hasta obtener el primer factor 1 (número comprendido entre 1 y 10). La potencia de base diez (10^{-3}) tiene como exponente el número tres negativo (-3), porque la coma se desplazó tres cifras hacia la derecha.



Ministerio
del Poder Popular
para la Educación
Inclusión y Calidad



Educación Media General

Propiedades de la potencia.

1. Producto de potencia de igual base: se copia la base y se suman los exponentes, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Si tienen el mismo signo se suman, colocándole el signo común.
- Si tienen signos diferentes se restan, colocándosele el signo del número mayor.

Ejemplos: 1.) $10^5 \cdot 10^6 = 10^{11}$, 2.) $10^{-3} \cdot 10^2 = 10^{-1}$, 3.) $(2 \cdot 10^{-2}) \cdot (1,5 \cdot 10^{-3}) = 2,1,5 \cdot 10^{-5} = 3 \cdot 10^{-5}$

En el ejemplo 3 notarás que se ha multiplicado los números que aparecen como primeros factores y luego las potencias de base 10.

2. Potencia de exponentes positivos ó negativos: toda potencia de exponente positivo o negativo se puede pasar del denominador al numerador o viceversa con sólo cambiarle el signo al exponente.

Ejemplos: 1.) $1/10^4 = 1 \cdot 10^{-4}$, 2.) $10^{-2}/10^4 = 10^{-2} \cdot 10^{-4} = 10^{-6}$, 3.) $8 \cdot 10^{-3} = 8/10^3$

3. Potencia de una potencia: Se eleva el primer factor a dicha potencia y se multiplican los exponentes entre sí.

Ejemplos: 1.) $\frac{1}{10^4} = 1 \cdot 10^{-4}$, 2.) $\frac{10^{-2}}{10^4} = 10^{-2} \cdot 10^{-4} = 10^{-6}$, 3.) $8 \cdot 10^{-3} = \frac{8}{10^3}$

Recordar la multiplicación de signos $(+)(+)=+$; $(+)(-)= -$, y en el ejemplo 2. Tener en cuenta el desarrollo de una potencia $2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$

Actividades de Evaluación

1. Realiza un glosario con los siguientes términos: Física, física cuántica, física clásica, física moderna, movimiento, rapidez, trayectoria, ciencia, leyes, objeto, experimento, fenómenos naturales, distancia, velocidad, punto de referencia, aceleración, organización, medida, medición, unidad, intervalo, movimiento ondulatorio, movimiento mixto, relación, caída libre, parábola, vector, masa, peso, volumen. 7 puntos



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



Educación Media General

2. Escribe en notación científica cada una de las siguientes medidas. 0,5 pts c/u:

| | | |
|-----------------|--------------|--------------------|
| a) 344 mm = | e) 66,6 g = | i) 45 h = |
| b) 0,0017 min = | f) 677 s = | j) 2900053 s = |
| c) 0,076 kg = | g) 19,7 kg = | k) 6700000000 mm = |
| d) 126400 cm = | h) 20 Hm = | l) 0,10101 m = |

3. Desarrolla cada una de las potencias dadas 0,5 pts c/u:

| | |
|--------------------------------|--|
| a) $10^{-5} =$ | d) $(10^{-1})^{-8} =$ |
| b) $10^{-3} =$ | e) $10^{-5} \cdot 10^4 =$ |
| c) $\frac{10^{-1}}{10^{-2}} =$ | f) $\frac{10^{-2} \cdot 10^{-5}}{10^{-3}} =$ |

3. Usando una calculadora científica, realiza las siguientes operaciones y luego el resultado lo escribes en una hoja. 1 pt c/u.

a) $7.876.000 \times 8.200.000$

b) $5.560.000 \times 7.900.000$

c) $1.100.000 \times 3.800.800$

d) $5.260.420 \times 2.682.521$



Fecha de entrega: 19/11/2021

- ✓ Colección Bicentenario de 3er año Ciencias Naturales /Ciencias para vivir en comunidad Ely Brett C. Física de 3er año.
- ✓ Se sugiere que el estudiante tenga una calculadora científica para facilitar el desarrollo de algunas operaciones matemáticas



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



Educación Media General

- ✓ Las actividades deben ser desarrolladas en el cuaderno de clases, y enviarla al correo electrónico:

joselucasc007@gmail.com