

Guía de Física 10^o Ciencias

Nombre del Estudiante _____

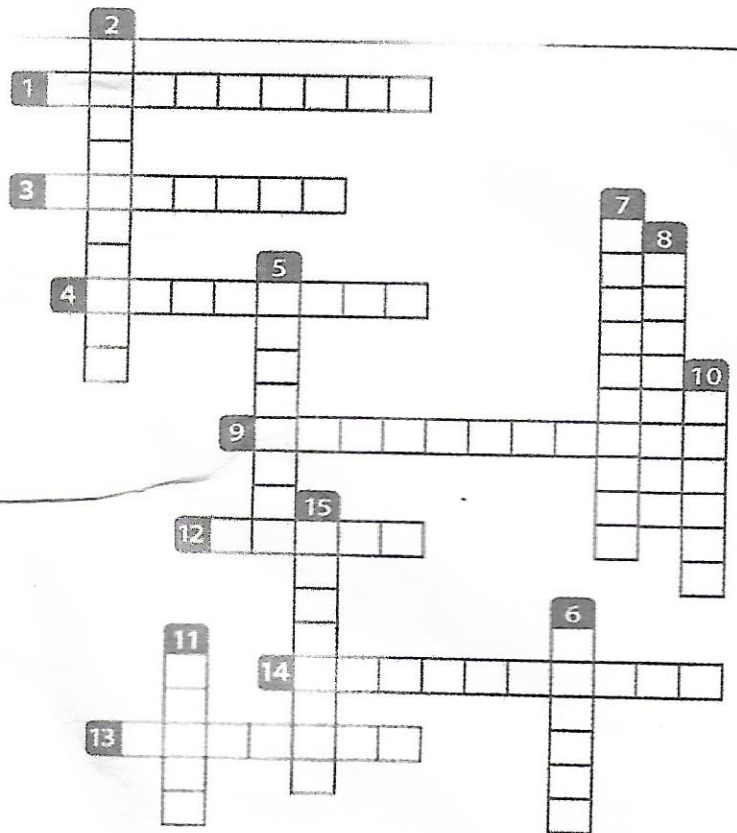
Actividades.

1. Prepara tu presentación sobre los aportes a la Física según el Físico que te correspondió y envíarlo en video por vía WhatsApp al 65399432 (No olvidar decir tu nombre en la presentación para adjudicar tu evaluación.

2. Investiga y resuelve el Crucigrama.

2. Resuelve el siguiente crucigrama.

- | | |
|---|--|
| 1. Descubrió la radioactividad. | 10. Formuló la Ley de gravitación universal. |
| 2. Autor del principio de incertidumbre. | 11. Profundizó la naturaleza del calor. |
| 3. Creó la computación cuántica. | 12. Construyó el primer dispositivo productor de corriente eléctrica. |
| 4. Formuló la teoría de la Relatividad. | 13. Descubrió que un campo magnético puede producir corriente eléctrica. |
| 5. Descubrió el electrón. | 14. Enunció las leyes de la palanca. |
| 6. Construyó el primer reactor nuclear. | 15. Padre de la Física panameña. |
| 7. Identificó las radiaciones emitidas por sustancias radioactivas. | |
| 8. Descubrió el neutrón. | |
| 9. Identificó los elementos radioactivos el polonio y el radio. | |



3. Describe las etapas del método científico

4. Confecciona un album sobre las mediciones

1. Concepto de Medición
 2. Concepto de Magnitud Física y dé (5) ejemplos.
 3. Concepto de Sistema de unidades de medidas
 4. Dónde y cuándo se adoptó el Sistema Internacional de Unidades (SI) y cuando se adoptó en Panamá.
 5. Cuáles son las (7) magnitudes fundamentales de medición, su unidad y símbolo.
 6. Concepto de Magnitudes Derivadas
 7. Investiga (5) Instrumentos para medir longitud.
 - (5) Instrumentos para medir masa
 - (5) Instrumentos para medir tiempo
 - (3) Escalas de temperatura
- Definición e Ilustración de cada una.

Cifras Significativas

Toda medida experimental presenta cierto error. Por ello, sólo las expresaremos con sus cifras significativas. Son significativas todas las cifras de una medida que se conocen con certeza, más una dudosa, dependiendo del instrumento de medición. Por ejemplo; las cifras significativas de una longitud de 2,403 m son cuatro. De éstas, 2, 4 y 0 se conocen con certeza y el 3 es dudoso.

Se conocen con certeza

Está dentro de un margen de error determinado por el error absoluto.

2,403 m

(4) cifras significativas

- El cero no es significativo cuando se utiliza para indicar la situación de la coma decimal:

2,403 m → (4) cifras Significativas

0,002403 Km → (4) cifras Significativas

0,023 → (2) cifras significativas

0,230 → (3) cifras significativas

$8,25 \times 10^{-3}$ m (3) c.s

$1,520 \times 10^5$ Kg (4) c.s

$3,0 \times 10^8$ s (2) c.s

20,03 (4) c.s

0,0035 (2) c.s

1,020 (4) c.s

Actividad # 5.

Señala las cifras significativas de las siguientes cantidades.

- a) 4,19 _____
- b) 29,5750 _____
- c) $8,9700 \times 10^3$ _____
- d) $5,610 \times 10^2$ _____
- e) 0,000112 _____
- f) $4,3 \times 10^4$ _____
- g) 9,79 _____
- h) 0,0298 _____
- i) 0,0019 _____

Operaciones con Cifras Significativas

a) Cifras Significativas de Sumas y restas

- Sumamos o restamos los números tal como aparecen. Colocándolos en columna.
- Aplicamos la Regla del Redondeo y redondeamos el resultado de manera que tenga igual número de cifras después de la coma decimal que el número de la serie que tiene el menor número de cifras decimales.

Ejemplo: $1,2$ Se deja con (2) C.S

$$\begin{array}{r} 1,2 \\ + 2,23 \\ + 3,48 \\ \hline 6,91 \rightarrow 6,9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \downarrow \downarrow \\
 4,28 \\
 + 203,6 \\
 \hline
 121,478 \\
 55 \\
 \hline
 384,358 \rightarrow 384 \text{ (3) C.S.}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 45,38 \\
 - 2,314 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 7^{10} \\
 45,380 \text{ (4) C.S.} \\
 - 2,314 \\
 \hline
 43,066 \rightarrow 43,07
 \end{array}$$

- b) Cifras Significativas del producto y el cociente
- Multiplicamos o dividimos los números tal como aparecen
 - Redondeamos el resultado de manera que tenga el mismo número de cifras significativas que el factor de menor número.

Ejemplo:

$$\begin{array}{r}
 1,2 \times 3,43 \\
 \hline
 36 \\
 48 \\
 36 \\
 \hline
 4,116 \rightarrow 4,1 \text{ queda con (2) C.S.}
 \end{array}$$

$$\underbrace{2,24}_{3 \text{ C.S.}} \times \underbrace{0,55}_{2 \text{ C.S.}} \times \underbrace{176}_{3 \text{ C.S.}} = 216,832 \rightarrow 2,2 \times 10^2$$

$$18,56 \div 2,50 = 7,424 \rightarrow 7,42 \text{ (3 C.S.)}$$

Actividad #6.

Resuelva las siguientes Operaciones con cifras Significativas y aplique la ley del redondeo al resultado.
(El valor de $\pi = 3.1416$)

① Suma $3,458\text{m} + 40,71\text{m} + 1,2182\text{m}$

② Suma $23,467 + 124,2 + 5,84$

③ $68,7 - 12,134$

④ $1,23\text{cm} \times 2,5\text{cm}$

⑤ $86,3\text{m} \div 2,8335$

④ Área de un círculo $A = \pi r^2$ si $r = 8,22\text{m}$

⑤ Área de un triángulo $A = \frac{b \times h}{2}$, cuya $b = 22,09\text{cm}$ y $h = 18,3\text{cm}$

⑥ El volumen de una esfera cuyo radio mide $0,58\text{m}$

$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

Notación Científica.

En Muchas ocasiones las medidas tienen un número elevado de cifras (enteras o decimales). Para operar fácilmente con estos valores, o para visualizar claramente el número de decimales, es aconsejable expresar las cantidades en notación científica. La notación científica consiste en escribir cada valor mediante una parte entera de una sola cifra no nula, una parte decimal y una potencia de diez de exponente entero.

Regla:

- Reescribimos las cantidades y se desplaza la coma decimal a la derecha o a la izquierda de modo que la parte entera se reduzca a una sola cifra no nula.
- Contamos el número de espacios que hemos desplazado la coma.
- Multiplicamos el número decimal por la potencia de diez correspondiente.
- Si hemos desplazado la coma hacia la izquierda, la potencia es positiva; si la hemos desplazado hacia la derecha, la potencia es negativa.

Ejemplo:
Expresa en Notación Científica las siguientes cantidades.

Cantidad		Notación Científica
<u>773</u> , 3448	izquierda	$7,73 \times 10^2$
0, <u>00298</u>	derecha	$2,98 \times 10^{-3}$
0, <u>00000009</u>	derecha	9×10^{-7}
<u>4576320</u>	izquierda	$4,58 \times 10^6$
<u>74000000</u>	izquierda	$7,4 \times 10^7$
0, <u>00000074</u>	derecha	$7,4 \times 10^{-7}$

Expresa de Notación Científica a Notación Decimal

- Movemos la coma tantos lugares a la izquierda como número nos indique el exponente, agregamos los correspondientes ceros para completar la cifra.

Ejemplo Notación Científica	Notación Decimal
$5,7 \times 10^6$	5700000
$6,5 \times 10^{-3}$	0,0065
$8,76 \times 10^4$	87600
$9,5 \times 10^{-8}$	0,000000095

Actividad # 7

Expresa las siguientes cantidades de Notación Decimal a Notación Científica y viceversa

a) De N. Decimal a N. Científica

① 123476

② 0,0049

③ 7562

④ 138,6

⑤ 0,0000728

b) De N. Científica a N. Decimal

① $8,6 \times 10^{-5}$

② $2,6 \times 10^6$

③ $1,4 \times 10^4$

④ $3,7 \times 10^{-2}$

⑤ $4,3 \times 10^{-6}$

Orden de Magnitud

Un orden de magnitud es una clase de escala o magnitud de cualquier cantidad, donde cada clase contiene valores, de un cociente fijo con respecto a la clase precedente. El cociente más comúnmente utilizado es el de 10, puesto que, el sistema de medida empleado en la actualidad es el métrico decimal.

Por ejemplo una longitud 100 veces mayor que otra, se dice que es dos ordenes de magnitud mayor.

En Física los ordenes de magnitud son importantes porque nos permiten representar y comparar de una forma simplificada las distintas magnitudes físicas. Los ordenes de magnitud se representan en notación científica, es decir, en potencia de 10.

Para determinar el orden de magnitud de una medida utilizamos las siguientes reglas:

- Si la parte numérica que acompaña la potencia es un número mayor a 3,16 al exponente de la potencia se le adiciona una unidad

Ejemplo:

$4,18 \times 10^3$ entencen el orden de Mag. es 10^4
 $4,18 > 3,16$

- Si la parte numérica que acompaña la potencia de 10 es menor o igual a 3,16 el exponente de la potencia no se altera

Ejemplo $3,16 \times 10^5 \longrightarrow 10^5$
 $2,8 \times 10^{-3} \longrightarrow 10^{-3}$
— 10 —

Actividad # 8

Determina el Orden de magnitud de las siguientes cantidades, aplicando las reglas Orden de Magnitud

a) $7,6 \times 10^4$

b) $1,4 \times 10^{-5}$

c) $3,8 \times 10^3$

d) $5,3 \times 10^6$

e) $4,7 \times 10^{-4}$

f) $6,1 \times 10^2$

g) $2,2 \times 10^5$

h) $1,43 \times 10^7$

i) $3,4 \times 10^4$

j) $8,5 \times 10^{-2}$
