

Ej. 6. 144 km/h a cm/s

$$0,144 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot \left(\frac{1000\text{m}}{1\text{km}} \right) \cdot \left(\frac{100\text{cm}}{1\text{m}} \right) \cdot \left(\frac{1\text{h}}{3600\text{s}} \right) = 4\text{cm/s}$$

Guia #3

MAGNITUDES ESCALARES Y VECTORIALES

1. Temas y Subtemas:

A. "Notación Científica": la notación científica es una forma de escribir números muy grandes o muy pequeños. Un número está escrito en notación científica cuando un número entre 1×10 se multiplica por una potencia de 10. Por ejemplo, 650,000,000 puede escribirse en notación científica como: 6.5×10^8

B. Como se escribe un número en notación científica: se produce de la siguiente forma:

a. cuenta el número de dígitos de la parte entera del número.

b. desplazamos la coma hasta situarla detrás del primer dígito.

c. A continuación, lo multiplicamos por 10 elevado al número de dígitos de la parte entera menos 1.

d. El número obtenido será la notación científica

Notación Científica

$a \times 10^n$ \rightarrow número entero

↓

$$1 \leq a < 10$$

marfil

Ejemplos: Expresar en notación Científica las siguientes cantidades

a. $45200000 \text{ m} \rightarrow 4.52 \times 10^7$

b. $860000000000000 \text{ cm} \rightarrow 8.6 \times 10^{12}$

c. $0.000245 \text{ Kg} \rightarrow 2.45 \times 10^{-4}$

d. $0.000007 \text{ km} \rightarrow 7 \times 10^{-6}$

e. $2560 \text{ hm} \rightarrow 2.56 \times 10^3$

Potencias de 10 negativas y positivas

$$10^0 = 1$$

$$10^1 = 10$$

$$10^2 = 100$$

$$10^3 = 1000$$

$$10^4 = 10.000$$

$$10^5 = 100.000$$

$$10^6 = 1.000.000$$

$$10^{-1} = 0,1$$

$$10^{-2} = 0,01$$

$$10^{-3} = 0,001$$

$$10^{-4} = 0,0001$$

$$10^{-5} = 0,00001$$

$$10^{-6} = 0,000001$$

$$10^{-7} = 0,0000001$$

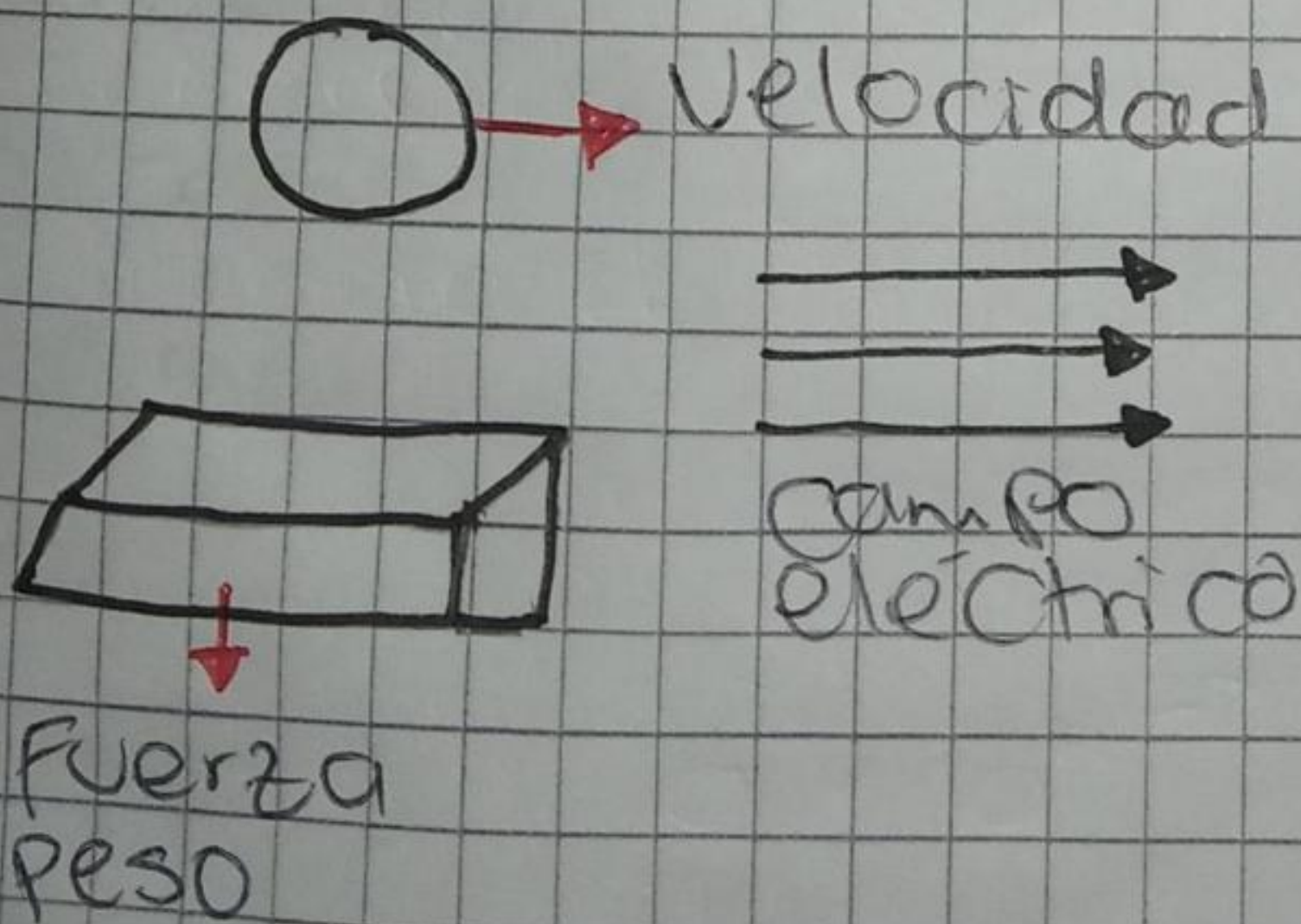
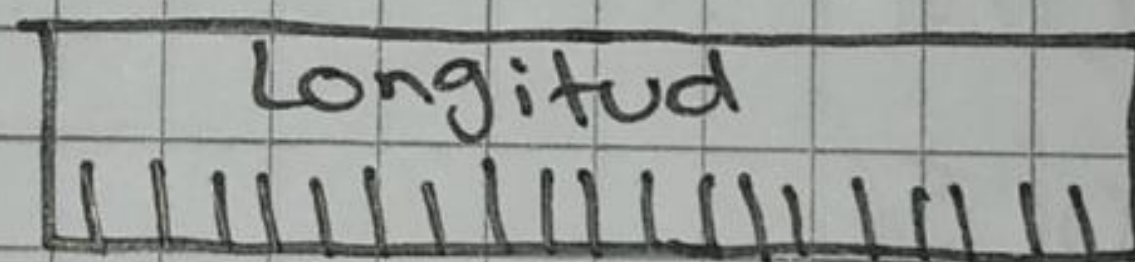
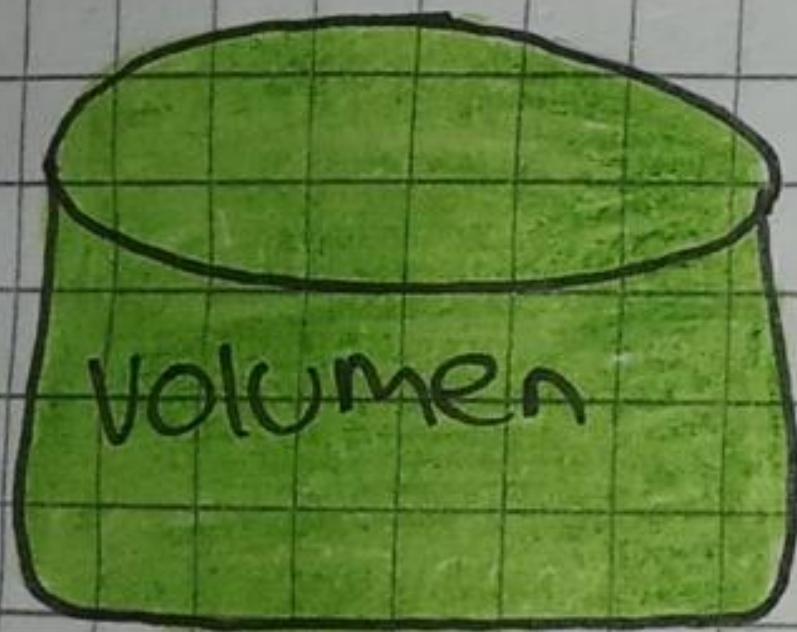
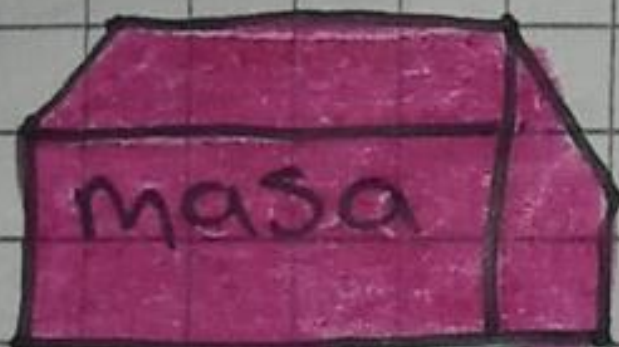
C. Magnitud escalares y vectoriales: Las magnitudes son propiedades físicas que pueden ser medidas como por ejemplo temperatura, longitud, Fuerza, corriente eléctrica, etc. Encontramos dos tipos de magnitudes, las escalares y las vectoriales.

Magnitudes escalares: Las magnitudes escalares tienen únicamente como variable a un número que representa una determinada cantidad. Por ejemplo la masa de un cuerpo, que en el sistema internacional de unidades se mide en kilogramos, el volumen, que se mide en metros cúbicos, la temperatura o la longitud, son magnitudes escalares.

Magnitudes vectoriales: En muchos casos las magnitudes escalares no nos dan información completa sobre una propiedad física. Por ejemplo una fuerza de determinado valor puede

estar aplicada sobre un cuerpo en diferentes sentidos y direcciones. Tenemos entonces las magnitudes vectoriales que, como su nombre lo indica, se representan mediante vectores, es decir que además de un módulo (o valor absoluto) tienen una dirección y un sentido. Ejemplos de magnitudes vectoriales son la velocidad, la fuerza, la aceleración y el campo eléctrico.

según el modelo físico con el que estamos trabajando, se utilizan vectores con diferente número de componentes. Los más utilizados son los de dos y tres coordenadas que permiten representar valores en el plano y en el espacio respectivamente.



marfil

Actividades

1. Expresar diez cantidades en notación científica

2. Expresa en las unidades pedidas las siguientes velocidades x expresarlas en notación científica: a. 558 km/h a m/s. b. 1256 m/min a km/h, c. 25.5 m/s a m/min, d. 360 m/min a m/s, e. 0,0014 km/h a cm/s

3. Escriba diez ejemplos de cantidades escalares x vectoriales (GOOGLE, YOUTUBE, etc.).

Solución

①

1. $9.25 \times 10^3 = 9.25 \times 1000 = 9,250$

2. $18.93 \times 10^5 = 18.93 \times 10^5 = 1,893,000$

3. $27 \times 10^4 = 27 \times 10^4 = 270,000$

4. $2.4 \times 10^3 = ,0024$

5. $5.6 \times 10^5 = .000056$

6. $5 \times 10^{-3} = 0.005$

7. $326 \times 10^{-1} = 0.326$

8. $7.2 \times 10^{-4} = 0.00072$

9. $5.83 \times 10 = 58.3$

10. $3.2502 \times 10^2 = 325.02$

②

a. 558 km/h a m/s. ($1 \text{ km} = 1000 \text{ m}$) ($1 \text{ h} = 3600 \text{ s}$)

marfil

$$558 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \cdot \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = \frac{558,000}{3600} \frac{\text{m}}{\text{s}} = 0,155 \text{ m/s}$$

b. 1256 m/min a km/h. (1 km = 1000 m) (1 h = 60 min)

$$1256 \frac{\text{m}}{\text{min}} \cdot \frac{1 \text{ km}}{1000 \text{ m}} \cdot \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ h}} = \frac{75,360}{1000} \frac{\text{km}}{\text{h}} = 0.075 \text{ km/h}$$

c. 25.5 m/s a m/min. (1 min = 60 segundos)

$$25.5 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot \frac{60 \text{ s}}{1.0 \text{ min}} = 1,530 \text{ m/min}$$

d. 360 m/min a m/s (1 min = 60 segundos)

$$360 \frac{\text{m}}{\text{min}} \cdot \frac{1.0 \text{ min}}{60 \text{ s}} = 6 \text{ m/s}$$

e. 0.0014 km/h a cm/s. (1 m = 100 cm) (1 km = 1000 m) (1 h = 3600 seg)

$$0.0014 \frac{\text{km}}{\text{h}} \cdot \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \cdot \frac{100 \text{ cm}}{1 \text{ m}} \cdot \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = \frac{140}{3600} \frac{\text{cm}}{\text{s}} = 38.88 \text{ cm/s}$$

③ escalares

1. Densidad

2. Frecuencia

3. Volumen

4. Área

5. Tiempo

6. masa

7. Energía

marfil

8. longitud

9. presión

10. temperatura

Vectores

1. Sentido

2. intensidad

3. campo eléctrico

4. Tensión eléctrica

5. posición

6. Torción

7. Velocidad

8. Aceleración

9. fuerza

10. peso