**Problema 1**

En el lenguaje común, se usan ciertas expresiones que pueden confundir el significado físico de algunas magnitudes.

Por ejemplo, “*la velocidad máxima en una autopista es 130 kilómetros por hor*a”.

La operación matemática implícita ¿es un producto o un cociente?

La operación matemática implícita es un **cociente**.

Escribir simbólicamente

**Problema 4**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **c** | **Dimensión** | **Unidad SI** | **Símbolo** |
| Longitud | L | metro | m |
| Masa | M | kilogramo | kg |
| Tiempo | T | Segundo | s |
| Volumen | L L L | metro cúbico | m3 |
| Velocidad | LT-1 | metro sobre segundo | m/s |
| Aceleración | LT-2 | metro sobre segundos al cuadrado | m/s2 |
| Fuerza(masa x aceleración) | MLT-2 | newton | N |
| Presión (fuerza/área) | ML-1T-2 | pascal | Pa |

**Problema 5**

En algunas aplicaciones tecnológicas y también en la vida diaria, es común el uso de otros sistemas de unidades de medida. En la lista que sigue, escribir en cada caso al menos dos unidades que no sean del SI, empleadas para medir:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Magnitud** | **SI** | **Unidad 1** | **Unidad 2** |
| Longitud |  | **pie** | **Pulgadas** |
| Tiempo |  | **Hora** | **Años** |
| Volumen |  | **Litros** |  |
| Velocidad |  | **nudos** |  |
| Presión | **Pa** | **Torr** |  |
| Peso | **N** | **Dyn** |  |

**Problema 6**

A continuación, se muestra un listado de resultados de mediciones de diferentes magnitudes físicas, con sus correspondientes incertidumbres o errores. Analizar en cada ítem el número de cifras dadas como medida y calificar cada uno de correcto (C) o incorrecto (I). En caso de ser incorrecto, escribir el resultado correctamente, si es posible.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Valor Medido** | **Error** | **Correcto/Incorrecto** | **Expresión correcta** |
| t = 53,1**4** s | et = 0,2 s | **I** | FALTAN DATOS |
| L = 64,7**4** m | eL = 0,002 m | **I** | FALTAN DATOS |
| T= 53,0**0** s | eT = 0,02 s | **C** |  |
| m = 4**3** kg | em = 0,3 kg | **I** | FALTAN DATOS |
| r = 38,2**2** cm | er = 0,01 cm | **C** |  |
| S = 192,**4** cm2 | eS =1cm2 | **I** | FALTAN DATOS |
| h = 33.00**0** m | eh = 0,003 m | **C** |  |

**Problema 7**

Indicar el número de cifras significativas que tiene cada una de las medidas que se dan a continuación:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Medición** | **C.S.** |  | **Medición** | **C.S** |
| 0,00320 kg | 3 |  | 0,6700 cm | 4 |
| 0,00501 kg | 3 |  | 4,60 mm | 3 |
| 95,200 s | 5 |  | 1,231 km | 4 |
| 0,00910 m | 3 |  | 0,0380 kg | 3 |
| 8,004 m | 4 |  | 3,203 m | 4 |

**Problema 8**

Para determinar la densidad de un cuerpo cónico, se ha medido su altura h, su diámetro d y se ha determinado su masa m, obteniéndose:

Sabiendo que el volumen y la densidad s definen como

Los cálculos se realizan con una calculadora, en donde el número está dado con 8 cifras. ¿Es razonable dar como resultado todas las cifras que aparecen en el visor de la calculadora? Expresar correctamente el valor de la densidad del cuerpo en kg/m3 y en g/cm3.

**Problema 10**

Expresar las siguientes magnitudes empleando la notación científica, y usando la unidad indicada:

1. Rapidez de la luz en el vacío

Radio polar de la Tierra:

1. Masa de la Tierra:
2. Número de Avogadro

**Problema 11**

En los siguientes ejercicios, subrayar la opción correcta:

i) ¿Cuál longitud es la mayor?:

A) 1 x 101 cm B) 1x 10-10 m C) 1x102 mm D) 1 m

ii) ¿Cuál es la menor?:

A)1x105 μg B) 1x102 g C) 1 kg D) 1x103 mg

iii) El volumen de un cubo de 1000 cm de lado es:

A) 1,000x109 cm3 B) 1000 m3 C) 1x106 cm3 D)1x1027 cm3

iv) El producto de 16,0 cm por 5,0 cm debe escribirse como:

A) 80 cm2 B) 8,0 x101 cm2 D) 80,0 cm2 D) 8x101 cm2

v) Un (1) litro equivale a 1000 cm3, lo que significa que un cubo de 100 cm de lado tiene un volumen de:

A) 10 litros B) 0,01 m3 C) 100 litros D) 1,00x103 litros

**Problema 12**

Inmediatamente después de ser disparado, la rapidez de un cohete puede calcularse mediante la ecuación v = C1 t - C2 t2, en donde v denota la rapidez, t denota el tiempo, y C1 y C2 son constantes de proporcionalidad.

a) ¿Cuál es la dimensión de v?

b) ¿Cuáles son las *dimensiones* de las constantes C1 y C2 ? .

c) En el sistema SI, ¿qué unidades corresponden a la rapidez v, al tiempo t, y a las constantes C1 y C2?