

PRACTICO N° 0: MAGNITUDES Y UNIDADES.**Coloque verdadero o falso al lado de cada consigna:**

- 4 MHz es igual a 4×10^6 Hz.....
- El kg es la única unidad SI que tiene prefijo.....
- El prefijo 10^2 se lee "hecto" y se simboliza H.....
- 3 cs equivalen a 0,03 segundos.....
- 500 kW tiene la unidad bien escrita.....
- El símbolo kg representa a la unidad "kilogramo fuerza"
- La expresión "1 kg masa pesa en la Tierra 1 kgf" es correcta....
- El cociente de unidades se lee "por"
- El plural de Joule es Joules.....
- Es lo mismo escribir 10^5 hPa que 100 000 Pa.....
- La notación científica correcta de 0,0000789 es $0,789 \cdot 10^{-4}$
- 10 milésimas de metro se escriben 0,0010 m.....
- Es lo mismo decir 1,3 que 1,30.....
- El símbolo gV se lee "giga volt"
- Las unidades no son abreviaturas.....
- La unidad de masa en el S.I.M.E.L.A. es el g....
- Las unidades que responden a apellidos se escriben con punto, por ej. A.
- Es indiferente escribir N.m o m.N
- La kcal es unidad de energía.....
- 23,356 km/h, redondeado al segundo decimal, se escribe 23,36 km/h....
- 23,356 km/h, truncado al tercer decimal se escribe 23,35 km/h.....
- 0,5 kw es equivalente a 50 hw.....
- La forma correcta de escribir 4.900 es 4 900
- La unidad de temperatura en el S.I. es el °C.....
- La unidad S.I. del ángulo plano es el radián.....
- La palabra "radián" no es una unidad.....
- Es lo mismo decir $13,6 \text{ g/cm}^3$ que $13,6 \text{ g/ml}$
- Es correcto multiplicar 3,455 m por 2,37 m
- Es correcto multiplicar 3,455 m por 2,370 m
- La unidad de temperatura "Kelvin" se escribe °K
- La unidad de Trabajo puede escribirse N.m o puede escribirse N x m.....
- Es lo mismo escribir 38 m/s que 38 m.s^{-1}
- La igualdad $1 \text{ kgf} = 9,8 \text{ N}$ es correcta.....
- La equivalencia $9,8 \text{ N} = 10^6 \text{ dina}$ es correcta.....
- El ergio es la cienmilésima parte del J
- La diezmilésima parte de un segundo se escribe $1 \cdot 10^{-5} \text{ s}$
- La "tonelada" es un prefijo que se simboliza "t"
- La expresión literal "4 centésimas de cm/s" se escribe " $0,04 \text{ cm/s}$ "
- La expresión literal "4 décimas de m/s" es equivalente a 4 cm/s
- Una superficie de 400 cm^2 es equivalente a 4 m^2
- La unidad S.I. del cociente entre el volumen de un cubo y el de una esfera es m^3

PARTE B

1. Dimensionar en el S.I. y en el S.T. las siguientes ecuaciones y dar sus unidades:

$$I = \frac{1}{2} M \cdot R^2 \cdot T^{-1}$$

$$H = \frac{3}{4} V L \cdot A^{-2} \cdot F$$

Donde: M= masa; R= radio; T= tiempo; L= longitud; A= aceleración; F=fuerza

2. La constante de gravitación universal tiene un valor en el S.I. de $G = 6,67 \cdot 10^{-11}$. Sabiendo que la Ley dice:

$$F = G \frac{m \cdot M}{r^2}$$

Se pide: a) dimensionar G en el S.I. y en el S.T.

b) dar las unidades de G en el S.I. y en el S.T.

c) dar el valor de G en el cgs

d) dar el valor de G en un sistema donde las unidades de base son ton, cm, hora

3. Unir con una flecha las magnitudes de la primera columna con las unidades SI de la segunda

Trabajo de una fuerza= $F \times d$
fuerza x desplazamiento

$$\text{Kg.m.s}^{-3}.\text{m}^{-3}.\text{m}^3.\text{s}$$

Presión cinética = $\frac{1}{2} v^2 \cdot \delta$
V=velocidad; δ = densidad

$\text{Kg}^2.\text{m}.\text{s}^{-2}.\text{kg}^{-1}.\text{s}^{-1}$

Impulso lineal= F. t
fuerza por tiempo

$\text{Kg.m}^2.\text{s}^{-2}.\text{m}^{-3}$

Empuje= Pe. Vol
Peso específico x volumen

$\text{Kg.m}^2.\text{s}^{-3}\text{s}$

4. Una de las siguientes unidades no pertenece al S.I. Márquela:

~~1~~ () m³

~~()~~ () kg

☒ () Joule

~~Pascal~~

~~()~~ °C

5. Todas las siguientes unidades son derivadas, excepto:

~~()~~ N

~~()~~ () Ergio

☒ () Dyna

~~()~~ () Ampere

~~()~~ () Voltio

~~()~~ K

6. Compruebe, utilizando balance de unidades S.I. si las siguientes ecuaciones son correctas:

a) $P = \frac{1}{2} \delta \cdot v^2 + \delta \cdot g \cdot h$; $V = A \cdot w \cdot \sin(wt + \psi_0)$; $T = 2\pi (L/g)^{1/2}$

Donde: V=velocidad; δ =densidad; g= aceleración; h=altura; A= amplitud;

w=frecuencia; ψ_0 =fase angular; T=período; L=longitud

7. Verificar si las siguientes igualdades son correctas. Plantear y resolver.

- $0,0005 \cdot 10^{-5} \text{ s} = 5 \text{ ns}$
- $980 \text{ N} = 500\,000 \text{ dyna}$
- $1 \text{ J} = 10 \cdot 10^5 \text{ ergio}$
- $1 \cdot 10^{-6} \text{ kg} = 1 \mu\text{g}$
- $10^9 \text{ cm} = 1 \text{ Tm}$

8. ¿Qué dimensiones tienen los coeficientes C_1 y C_2 en cada caso, para que las siguientes ecuaciones sean correctas?

- a) $v = c_1 \cdot t + 2/3 c_2 t^3$
- b) $x = c_1 \cos (c_2 t + \Psi_0)$
- c) $t = (2 h / c_1)^{1/2}$

Donde: v = velocidad; t = tiempo; x = posición; h = altura; g = aceleración de la gravedad.

9. **Plantee y resuelva:** En la ecuación: $F \cdot d = 1/2 m v^2 + 1/2 I \omega^2 + m v \omega$ y

F es una fuerza, " d " es una distancia, " m " es una masa, " v " es una velocidad, " I " es el producto de una masa por una longitud al cuadrado, " ω " es una velocidad angular medida en rad/s; " y " es una distancia.

¿Es esta ecuación dimensionalmente homogénea?