

CLASE N°4 (virtual) DE FÍSICA

En las clases anteriores vimos la regla de tres simple directa e inversa que nos sirve para resolver muchas situaciones como por ejemplo la conversión de una unidad a otra, la cual es de mucha utilidad en física. Ahora veremos otro método muy práctico para resolver problemas en física, el cual es denominado: **"Método del factor unitario"**

Actividad: copiar desde aquí y resolver.

El **método del factor unitario** para resolver problemas en Física se basa en ciertos puntos:

- Un **factor** es un número o fracción que multiplica a otro.
- Es una relación o división.
- Se le llama **factor unitario** debido a que tanto el numerador como el denominador equivalen a lo mismo. Por ejemplo, tenemos que 1 centena contiene 100 unidades.

$$\frac{1\text{centena}}{100\text{unidades}} \quad \frac{\text{numerador}}{\text{denominador}}$$

Como se puede apreciar, una centena es lo mismo que 100 unidades. La fracción (división) es igual a 1, por eso el nombre de **unitario**.

Otros ejemplos:

$$\frac{1\text{km}}{1000\text{m}}, \frac{1000\text{m}}{1\text{km}}, \frac{1\text{h}}{3600\text{s}}, \frac{3600\text{s}}{1\text{h}}, \frac{1\text{m}}{100\text{cm}}, \frac{100\text{cm}}{1\text{m}}, \frac{1''}{2,54\text{cm}}, \frac{1\text{h}}{60\text{min}}$$

El factor unitario se construye

Con el orden conveniente.

$$\frac{1\text{dam}}{10\text{m}}, \frac{1\text{min}}{60\text{s}}$$

- Para poder eliminar las unidades, debemos saber colocar bien los datos de acuerdo al principio matemático de eliminación. Si está en el numerador la unidad que deseamos eliminar, colocamos en el denominador la equivalencia: Por ejemplo, queremos obtener cuántas unidades hay en 3.4 centenas.

$$3,4\cancel{\text{centenas}} \cdot \frac{100\cancel{\text{unidades}}}{1\cancel{\text{centena}}} = 340 \text{ unidades (se simplifican las unidades centenas cruzadas)}$$

Ejemplo: Reducir a m/s una velocidad de 25 km/h.

En este caso será necesario utilizar dos factores unitarios para resolver el problema.

$$\frac{1000\text{m}}{1\text{km}} \text{ y } \frac{1\text{h}}{3600\text{s}}$$

$$25 \frac{\cancel{\text{km}}}{\cancel{\text{h}}} \cdot \frac{1000\cancel{\text{m}}}{1\cancel{\text{km}}} \cdot \frac{1\cancel{\text{h}}}{3600\text{s}} = \frac{25 \cdot 1000\text{m}}{1 \cdot 3600\text{s}} = \frac{25000\text{m}}{3600\text{s}} = 6,94 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Expresar $10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ en $\frac{\text{km}}{\text{h}}$

$$10 \frac{\cancel{\text{m}}}{\cancel{\text{s}}} \cdot \frac{1\cancel{\text{km}}}{1000\cancel{\text{m}}} \cdot \frac{3600\cancel{\text{s}}}{1\text{h}} = \frac{10 \cdot 3600\text{km}}{1000 \cdot 1\text{h}} = \frac{36000\text{km}}{1000\text{h}} = 36 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

● Resolver:

1) Expresar 86 km/h en :

- a) m/s
- b) cm/min
- c) km/min

2) Expresar 30m/s en km/h

En esta oportunidad realizarán ejercicios que les servirá para fijar los contenidos vistos anteriormente. Podrán aplicar la **regla de tres simple o el método del factor unitario** para resolver los problemas y deben recordar algunas equivalencias entre unidades.

¡Comenzamos!

1) Plantear y resolver los problemas presentados (realizar en la carpeta los ejercicios que les permitan obtener los resultados)

a) Si un automóvil "A" tarda en recorrer 6,5 h una distancia entre dos localidades, y otro móvil B tarda 380 min en recorrer la misma distancia ¿cuál de los móviles demoró menos?

b) ¿cuántos metros cúbicos se necesitan para contener 15.000 l de agua?

La densidad es una magnitud que expresa la relación entre la masa y el volumen de una sustancia o un objeto sólido, tiene por unidad kg/m³, g/cm³, kg/dm³, g/dm³ en el sistema internacional.

$$\text{Densidad} = \rho = \frac{m}{v} \quad \text{unidades: } \frac{kg}{m^3}, \frac{g}{cm^3}, \frac{kg}{dm^3}, \frac{g}{dm^3}$$

2) a) Convertir 1,2 g/cm³ a kg/m³

$$1m^3 = 1.000.000cm^3$$

b) Convertir 1,3 kg/cm³ a kg/L

$$1cm^3 = 0,001 L$$

3) Si un vehículo comienza su recorrido con una velocidad de 40km/h y termina con una velocidad de 11, 11m/s, ¿mantuvo la misma velocidad?

4) A- ¿Cuántas millas recorre un móvil que se desplaza 23.500km?

B- ¿A cuántos m equivalen 175 yd, y cuántos pie (ft)?

C- ¿A cuántos km² equivalen la superficie de 15.000.000 m²?

D- ¿Cuántos litros es capaz de contener un recipiente de 29m³?

Tienen tiempo para enviar las actividades hasta el 02/07, las consultas pueden hacerlo los días martes, miércoles y jueves de 7.30h a 12:00h por whatsapp o en la plataforma ELÉ.