



FÍSICA
GUÍA 1 CONTENIDOS fundamentales,
CURSO 2° medio A

Objetivos: Comprender y aplicar aspectos fundamentales de la ciencia física.

Instrucciones: Puede desarrollar en cuaderno o guía según estime.

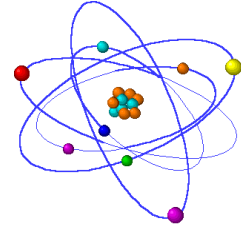
La física es una ciencia que estudia la naturaleza, las propiedades de la materia, sus transformaciones e interacciones, en relación a la fuerza y la energía.

Toda la naturaleza está formada por materia, que llamamos masa y ésta ocupa un espacio que representa su volumen. La materia está compuesta de átomos.

La relación entre la masa de un cuerpo y el volumen que ocupa es la "**densidad**". (identificada con la letra griega "rho" ρ).

$$\rho = \frac{m}{V}$$

La materia es afectada por una fuerza, que ejerce la Tierra, llamada peso (P)
 $P = m \cdot g$
 ¿Cuánto es el peso de un libro de 600 g?



5,9 N

Ejemplos:

El agua	1 g/cc	1000 kg/m ³
Gasolina	0,68 g/cc
Aceite	0,92 g/cc
Aluminio	2,7 g/cc
Cobre	8,9 g/cc
Aire	0,0013 g/cc

Toda la materia ocupa un espacio que llamamos volumen, se determina con fórmulas matemáticas:



$V = \text{largo} \times \text{ancho} \times \text{alto}$



$V = \text{área de la base} \times \text{su altura}$

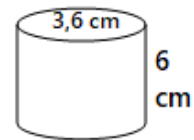
ITEM I.- Densidad de un cuerpo sólido

1.- Un cilindro registra en la balanza 476 g. Tiene un diámetro de 3,6 cm y 6 cm de alto

Masa $m = 476 \text{ g}$ Radio $r = 1,8 \text{ cm}$ Alto $h = 6 \text{ cm}$

Volumen, se debe calcular:

$$V = \pi r^2 h \quad V = 3,14 \times 1,8^2 \times 6 \quad \text{cm}^3 \quad V = 61,042 \text{ cm}^3 \text{ aprox } 61 \text{ cc}$$

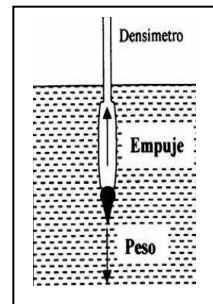


Densidad $\rho = \frac{476}{61} = 7,803 \text{ g/cc} = 7803 \text{ kg/m}^3$

¿Qué material será? ¿flotará en el agua?

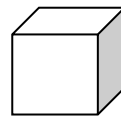
Para que un cuerpo flote en el agua, su densidad debe ser menor que la Densidad del agua (este cuerpo de aluminio no flotaría en el agua)

Densímetro



2.- Un cubo de 12 cm de arista y de 4½ kg 12 cm

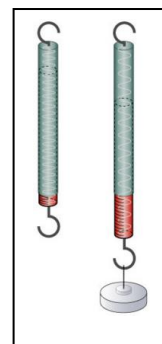
Volumen $V = a^3 \quad V = 12^3 \quad V = 1728 \text{ cc}$



Masa $m = 4 \frac{1}{2} \text{ kg} = 4500 \text{ g}$

Densidad $\rho = m/V \quad \rho = \frac{4500}{1728} \quad \rho = 2,6 \text{ g/cc}$

Dinamómetro



3.- Una persona camina 12 m y registra en el cronómetro 15 seg.

¿Cuál será la rapidez de sus movimiento?

Distancia $d = 12 \text{ m}$ tiempo $t = 15 \text{ seg}$

Fórmula

$V = d / t$ distancia dividida por el tiempo

$V = 12 \text{ m} / 15 \text{ seg}$ finalmente la rapidez es 0,8 m/s



Para transform unidades de medidas, debemos ocupar la equivalencias básicas entre las magnitudes físicas.

ITEM II.- Unidades de medidas y equivalencias

a) 0,25 km a m	b) 180 km/hr a m/s	c) 1,34 toneladas a grs.	d) 342,56 g a kg
e) 2,25 min a seg	f) 6,5 Lit a cc	g) 2500 cc a Lit	h) 24,5 m ² a cm ²
i) 14500 m a km	j) 90 km/hr a m/s	k) 2,45 lit a cc	l) 1,5 hr a seg
m) 0,72 m ³ a cc	n) 15 pulg. a m	ñ) 15,8 m ³ a lit	o) 8900 kg/m ³ a g/cc

Operación a realizar : de magnitudes mayores a otras menores, se multiplica por la equivalencia
 De magnitudes menores a otras mayores, se divide por la equivalencia

Respuestas	250	50	1340000	0,34256
	135	6500	2,5	245000
	14,5	25	2450	5400
	7,2 · 10 ⁵	0,38	15800	8,9



m=96 g V= 102 cc
 0,94 g/cc

ITEM III.- La física (Sus ramas) y el método de la ciencia

1.- La física utiliza el método científico.

- a) Describir este método
- b) Señale sus etapas
- c) Aplicar este método, describiendo un ejemplo

2.- Investigar la mecánica, como rama de la física.

- a) Describir su estudio
- b) Señalar ejemplos de fenómenos que estudiaría esta rama
- c) Explicar las leyes de la mecánica.