

# MECANICA DE FLUIDOS



# MECANICA DE FLUIDOS





Proyecto Integrador Física Grado 10°

# Mecánica de Fluidos



# Competencias a Desarrollar

**Identificar las Leyes y principios generales de la Hidromecánica**

**- Aplicar las leyes de la Hidromecánica en la explicación y solución de problemas**

**- Enunciar los principios de Pascal, Arquímedes, Bernoulli y Torricelli en la aplicación de la Hidromecánica.**



TOYOTA  
QUALITY SERVICE

CENTRO TOYOTA  
AUTO NICA

M 126 141  
AUTO NICA

# Aprendizaje Esperado

- Identificar las ramas de la mecánicas de los Fluidos, Calcular la densidad y la presión que ejerce un cuerpo.
- Aplicar el Principio de Pascal, el Principio de Arquímedes, de Bernoulli y Torricelli en el desarrollo de problemas
- Valorar la importancia de la mecánica de fluidos en el desarrollo de la ciencia y la tecnología



# MECANICA DE FLUIDOS



# MOMENTO DE EXPLORACION



# MECANICA DE FLUIDOS

**Mecánica de fluidos, es la parte de la física que se ocupa de la acción de los fluidos en reposo o en movimiento, así como de las aplicaciones y mecanismos de ingeniería que utilizan fluidos. La mecánica de fluidos es fundamental en campos tan diversos como la aeronáutica, la ingeniería química, civil e industrial, la meteorología, las construcciones navales y la oceanografía.**

# MECANICA DE FLUIDOS

## Ramas de la Mecánica de Fluidos



**Hidrostática:** Tiene como meta el estudio de los fluidos en reposo. Tener en cuenta que el termino fluido se aplica tanto a líquidos como a gases, pero hay una diferencia, ya que los líquidos no se pueden comprimir, pero los gases si.

# Ramas de la Mecánica de Fluidos

**La hidrodinámica** Estudia el comportamiento de los Fluidos cuando estos se encuentra en movimiento

El fluido es un **líquido incompresible**, es decir, que su densidad no varía con el cambio de presión, a diferencia de lo que ocurre con los gases.

# Ramas de la Mecánica de Fluidos

La hidrodinámica tiene numerosas aplicaciones industriales, como diseño de canales, construcción de puertos y represas, fabricación de barcos, turbinas, etc.



Enciclopedia Encarta, A. Martinuzzi/Farabolafoto



Enciclopedia Encarta, Marie Breton/Rapho/Photo Researchers, Inc.

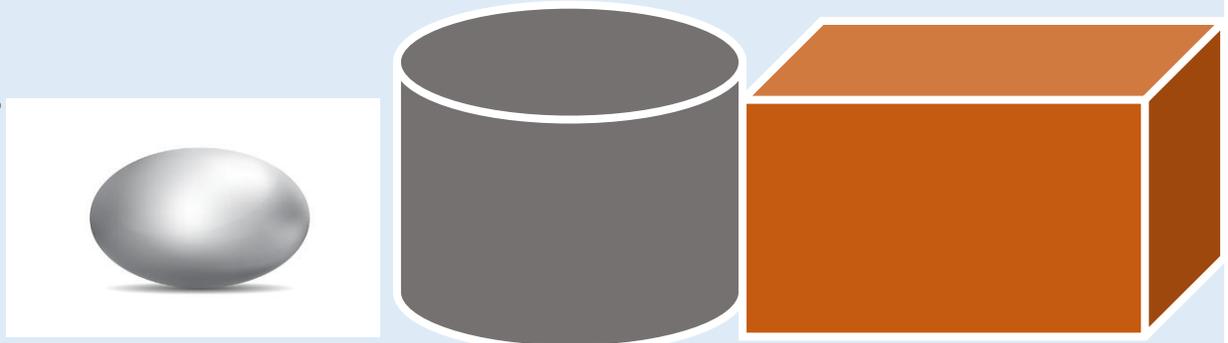
# MECANICA DE FLUIDOS

**Densidad:** Es la relación entre masa de un cuerpo por unidad de volumen. la densidad relativa de la sustancia equivale numéricamente a su densidad expresada en gramos por centímetro cúbico.



# MECANICA DE FLUIDOS

La densidad puede obtenerse de varias formas. Por ejemplo, para objetos macizos de densidad mayor que el agua, se determina primero su masa en una balanza, y después su volumen; éste se puede calcular a través del cálculo si el objeto tiene forma geométrica, o sumergiéndolo en un recipiente calibrando, con agua, y viendo la diferencia de altura que alcanza el líquido. La densidad es el resultado de dividir la masa por el volumen.

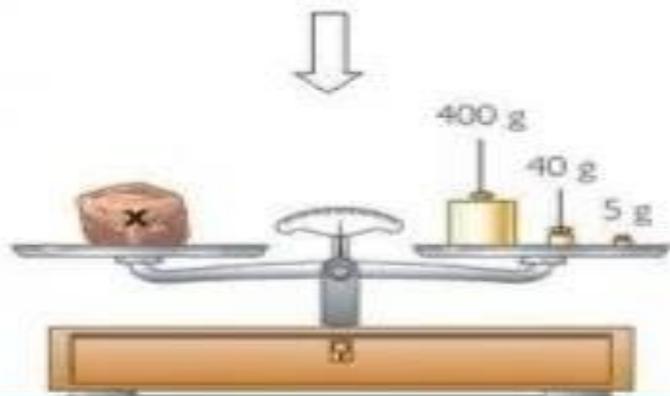


# MECANICA DE FLUIDOS

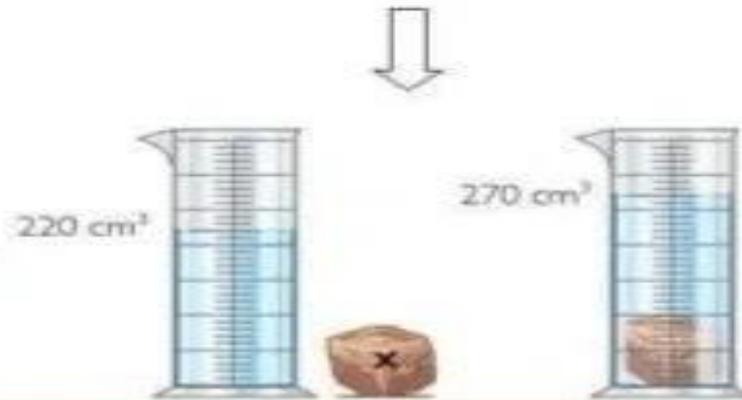
**DENSIDAD:** Es la masa de un cuerpo por unidad de volumen

$$d = \frac{m}{v}$$

1° Se calcula la masa

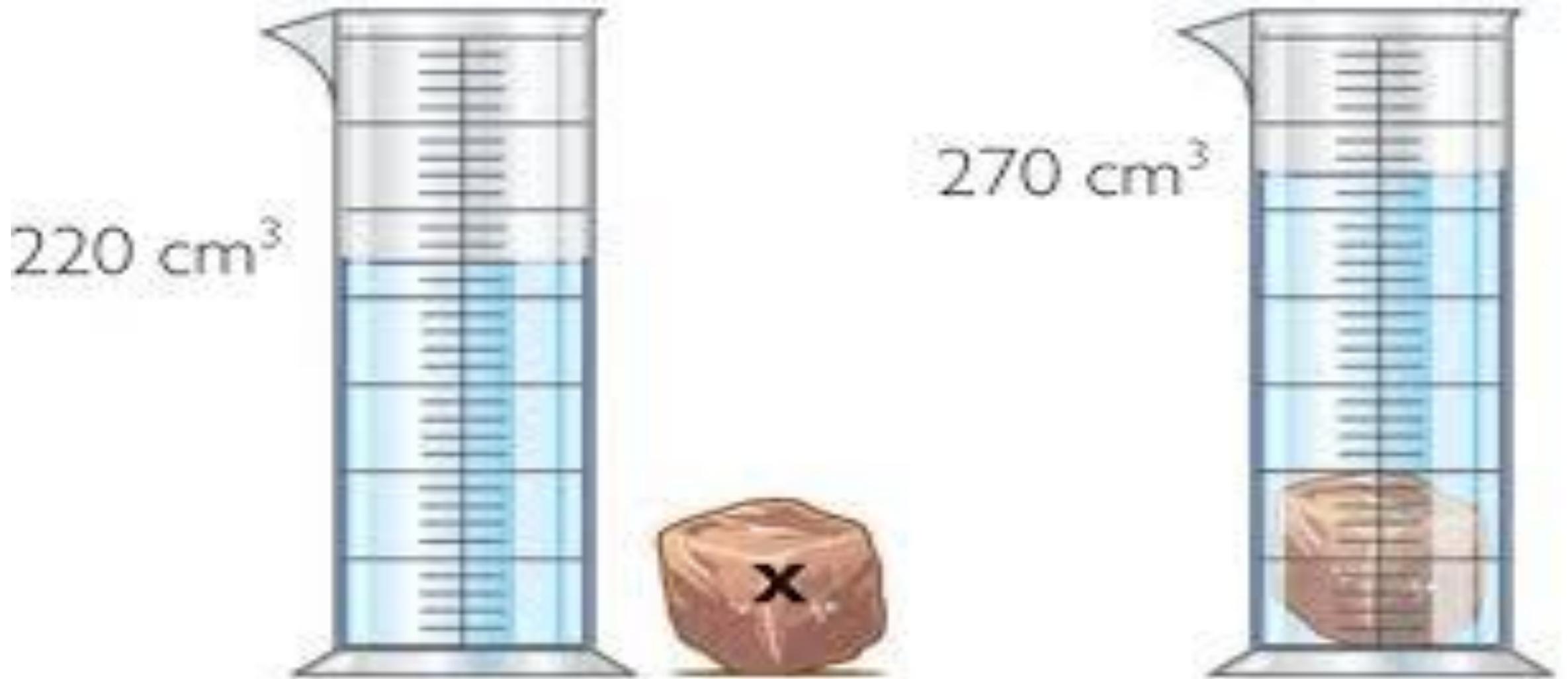


2° Se calcula el volumen

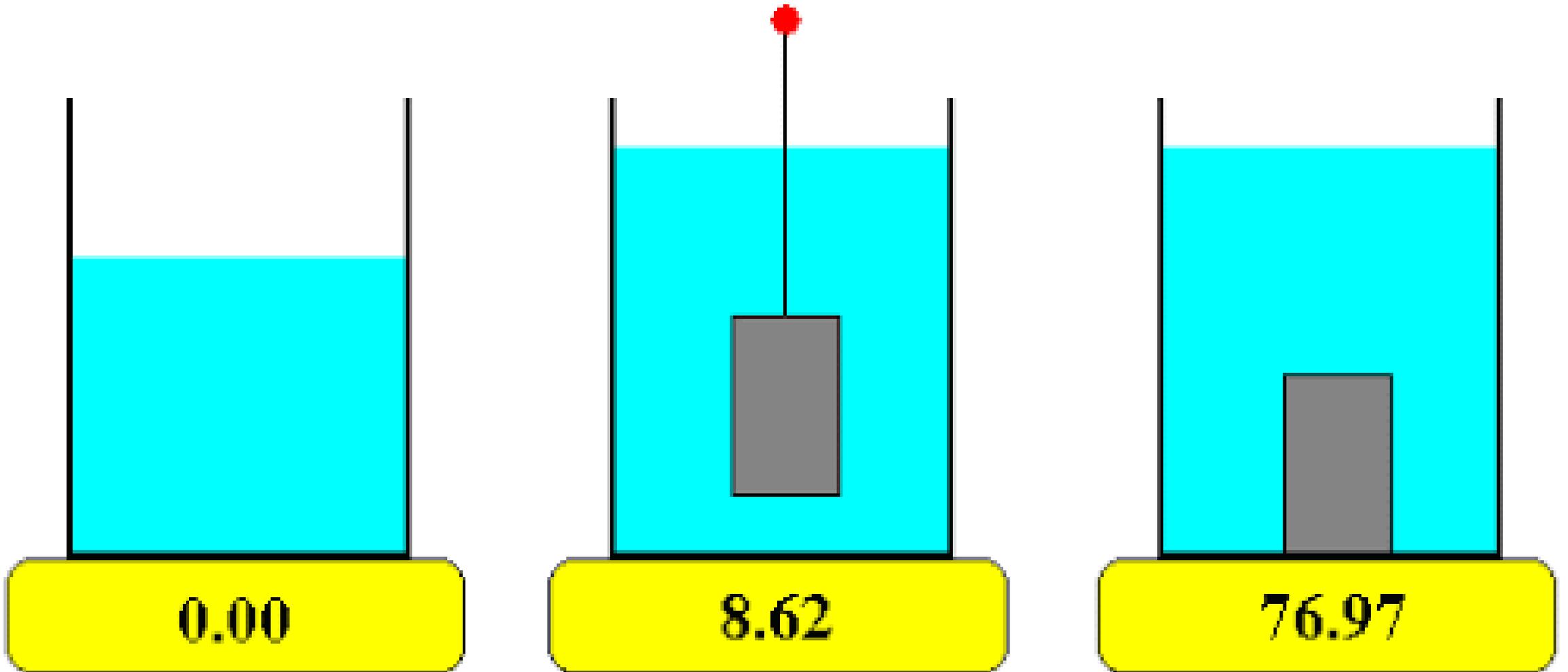


3° Se divide la masa entre el volumen

# MECANICA DE FLUIDOS



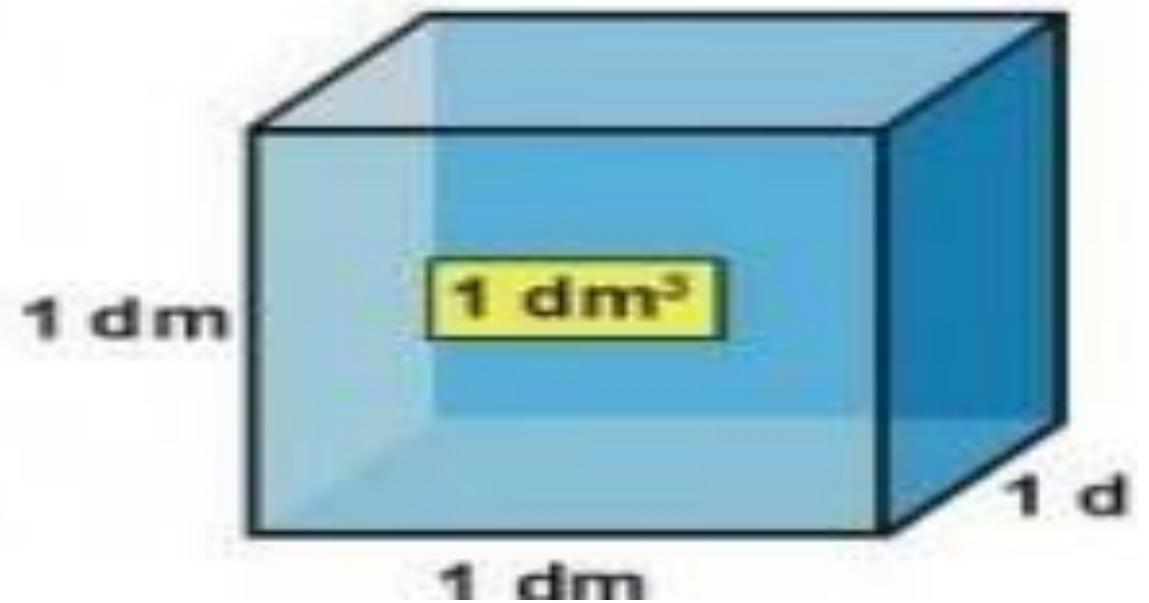
# MECANICA DE FLUIDOS



# MECANICA DE FLUIDOS

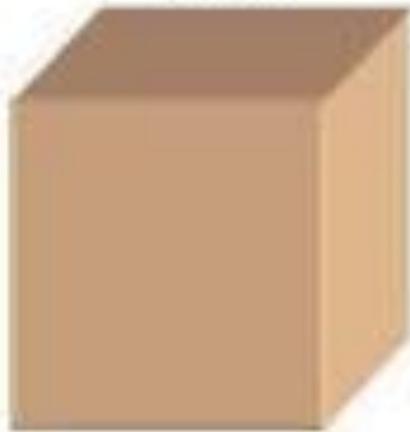


# MECANICA DE FLUIDOS



# MECANICA DE FLUIDOS

$1\text{cm}^3$



CORCHO  
Masa: 0,24g

$1\text{cm}^3$



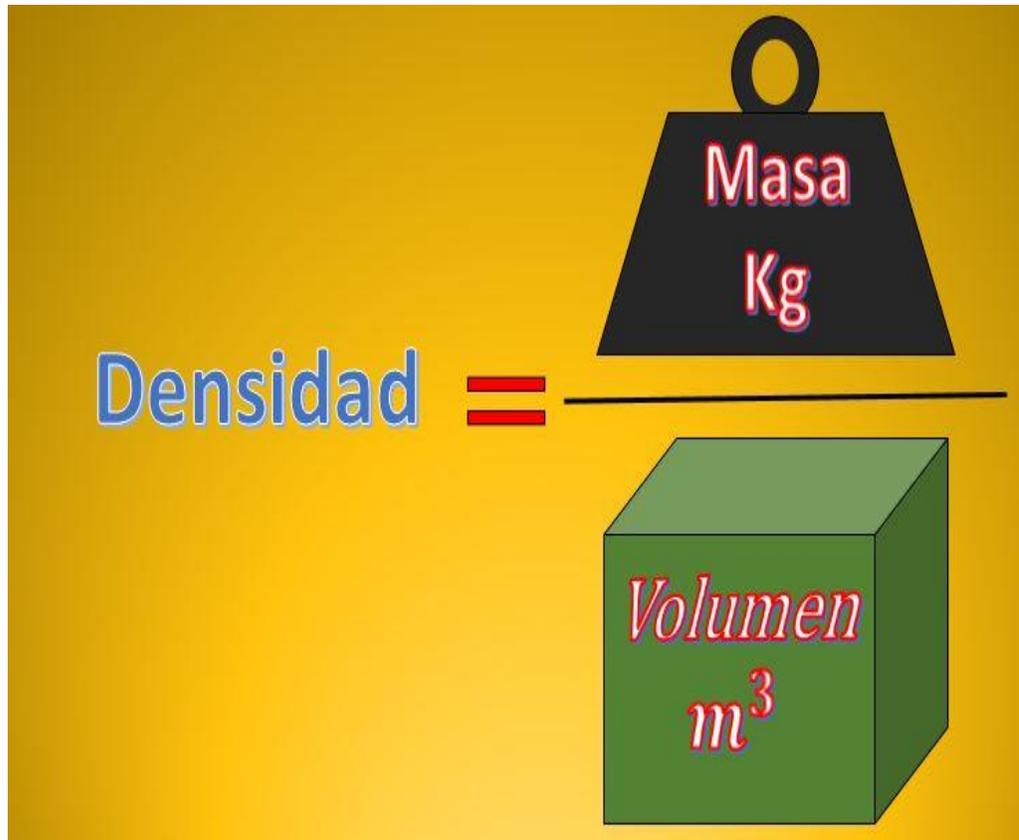
AGUA  
Masa: 1g

$1\text{cm}^3$



PLOMO  
Masa: 11,4g

# MECANICA DE FLUIDOS



**Formula de la densidad de un cuerpo.**

$$d = m / v$$

Donde  $\left\{ \begin{array}{l} m = \text{masa} \\ v = \text{volumen} \end{array} \right.$

Unidades  $\left\{ \begin{array}{l} \text{gr} / \text{cm}^3 \\ \text{Kg} / \text{m}^3 \end{array} \right.$

# Formula de la densidad

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

Donde:

$\rho$  = densidad

$m$  = masa

$v$  = volumen

Despejando tenemos

Para el volumen

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

Para la masa

$$m = \rho * v$$

# Problemas de Aplicación

**1. Un balón de básquetbol tiene una masa de 200 gramos, y el radio de la circunferencia es de 20 centímetros.**

**¿ Cual es el valor de la densidad del Balón?**



# Problemas de Aplicación

## DATOS

$$m = 200 \text{ gr}$$

$$r = 20 \text{ cm}$$

## INCOGNITA

$$d = ?$$

## FORMULA

$$d = m / v$$

## SOLUCION

El balón es una esfera



$$V = 4/3 \cdot \pi \cdot r^3$$

$$V = 4/3 \cdot \pi \cdot (20 \text{ cm})^3$$

$$4/3 \cdot \pi \cdot 8000 \text{ cm}^3$$

# Problemas de Aplicación

$$V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 8000 \text{ cm}^3$$

$$V = ( 1,33 ) \cdot ( 3,1416 ) \cdot ( 8000 \text{ cm}^3 )$$

$$V = 33.426,624 \text{ cm}^3$$

**Hallamos la densidad del balón**

$$d = m / v \quad \longrightarrow \quad d = 200 \text{ gr} / 33.426,624 \text{ cm}^3$$

$$d = 0,005983 \text{ gr} / \text{cm}^3$$

$$d = 5,98 \times 10^{-3} \text{ gr} / \text{cm}^3$$



# Problemas de Aplicación

**2. Un anillo de oro tiene una masa de 50 gramos, hallar su volumen.**



# Problemas de Aplicación

## DATOS

$$m = 50 \text{ gr}$$

$$d = 19,3 \text{ gr/cm}^3$$

## INCOGNITA

$$v = ?$$

## FORMULA

$$d = m / v$$

## SOLUCION

Aplicamos la formula de densidad

$$d = m / v \longrightarrow$$

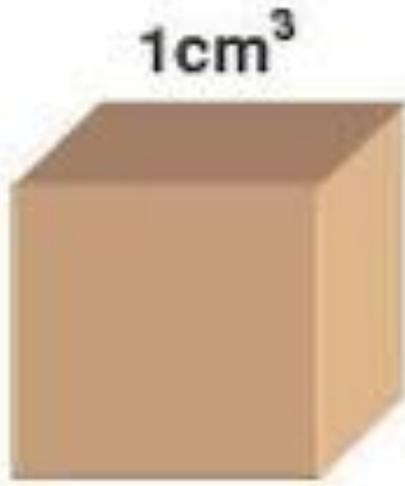
$$v = m / d$$

$$v = \frac{50 \text{ gr}}{19,3 \text{ gr/cm}^3} = 2,59 \text{ cm}^3$$

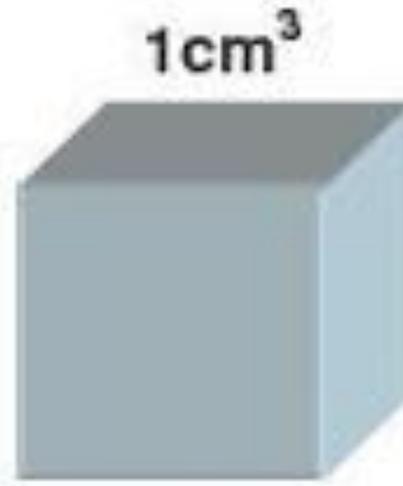
$$v = 2,59 \text{ cm}^3$$



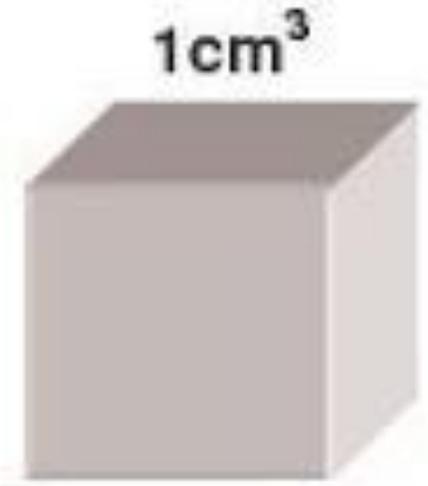
# Problemas de Aplicación



CORCHO  
Masa: 0,24g

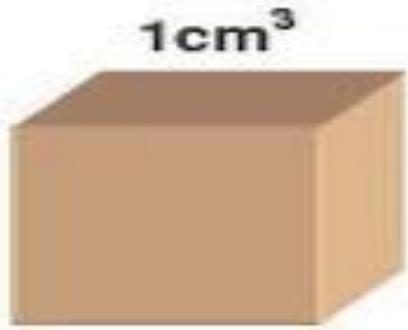


AGUA  
Masa: 1g

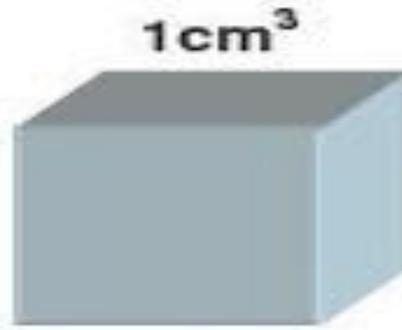


PLOMO  
Masa: 11,4g

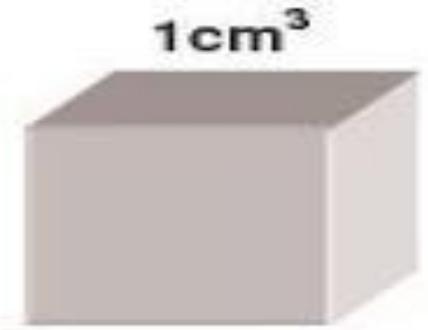
**Hallar la densidad para cada sustancia.**



CORCHO  
Masa: 0,24g



AGUA  
Masa: 1g



PLOMO  
Masa: 11,4g

**Aplicamos la Formula.**

$$d = m / v$$

$$d_1 = 0,24 \text{ gr} / 1\text{cm}^3$$

$$d_1 = 0,24 \text{ gr/cm}^3$$

$$d_2 = 1 \text{ gr} / 1\text{cm}^3$$

$$d_2 = 1 \text{ gr/cm}^3$$

$$d_3 = 11,4 \text{ gr} / 1\text{cm}^3$$

$$d_3 = 11,4 \text{ gr/cm}^3$$

# E-mail Alcape



**alcape55@gmail.com**

# Radio OnLine Alcape



**Link Para Entrar**

**Google:radioalcape.radio12345.com**

# Página web Alcape



<https://alcape.jimdofree.com/>