



LABORATORIO VIRTUAL: DENSIDAD DE SOLIDOS

I. OBJETIVO GENERAL

- Utilizar adecuadamente la balanza.
- Medir volúmenes correctamente.
- Desarrollar destrezas para determinar densidades.
- Aplicar los conceptos teóricos sobre la densidad.

II. INTRODUCCION TEORICA

La densidad es una propiedad inherente de cada sustancia y es muy útil en su identificación. La densidad es la relación de la masa de una sustancia al volumen ocupado por esa masa, y está dada por la ecuación:

$$\text{DENSIDAD} = \frac{\text{masa}}{\text{volumen}} = \frac{m}{v}$$

$$\text{Las unidades mas usuales en el laboratorio son} = \frac{g}{mL} = \frac{g}{cm^3} = \frac{Kg}{L}$$

Para calcular la densidad de un sólido irregular se requiere determinar el volumen de este y su respectivo valor de masa.

El valor de la densidad esta influenciado por varios factores entre los cuales se pueden mencionar:

- Naturaleza de la sustancia.
- Temperatura (líquidos y gases)
- Presión (gases)

MEDICION DE VOLUMENES.

Para la determinación de volúmenes de líquidos se utilizan los siguientes instrumentos:

Nº	Instrumento de medición de Volumen
1	Bureta
2	Pipetas volumétrica
3	Pipetas graduada
4	Probetas graduada
5	Frasco Volumétrico
6	Beaker (Vaso de precipitado)
7	Erlenmeyer

Los instrumentos de volumen se clasifican en:

Nº	Para medir volumen único	Para medir volúmenes variables
1	Frasco volumétrico	Pipeta graduada
2	Pipeta volumétrica	Probeta
3		Bureta
4		Beaker
5		Erlenmeyer

Los instrumentos más exactos son los volumétricos y la bureta; los pocos exactos son la pipeta graduada y la probeta; los que miden volúmenes con menos exactitud son el Beaker y Erlenmeyer. Lo anterior es relativo y dependerá de la calidad de la medida requerida.

MEDICION DE MASAS.

En principio, la masa de un cuerpo sólido, líquido o gaseoso se mide comparando la masa de ese cuerpo con la masa de un cuerpo patrón. Siendo que la aceleración gravitacional actúa por igual en ambos cuerpos, el resultado neto es comparación de sus masas. En el Sistema Internacional este patrón es el Kilogramo. Sin embargo es para medir masas de sólidos y líquidos donde se utiliza la balanza.

Para el propósito del análisis químico se utiliza la balanza electrónica, la cual normalmente puede determinar masas hasta la diezmilésima de gramo.

Para medir la masa de un sólido o líquido normalmente se usa un portaobjeto que puede ser un vidrio de reloj, beaker, probeta, etc., al cual se le determina su masa primero y luego se le resta el valor de la masa total.

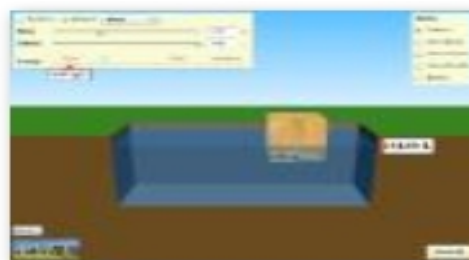
IV. MATERIAL Y EQUIPO

Guía de laboratorio
Computadora
Internet
Simulador (programa PHET)

V. PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL

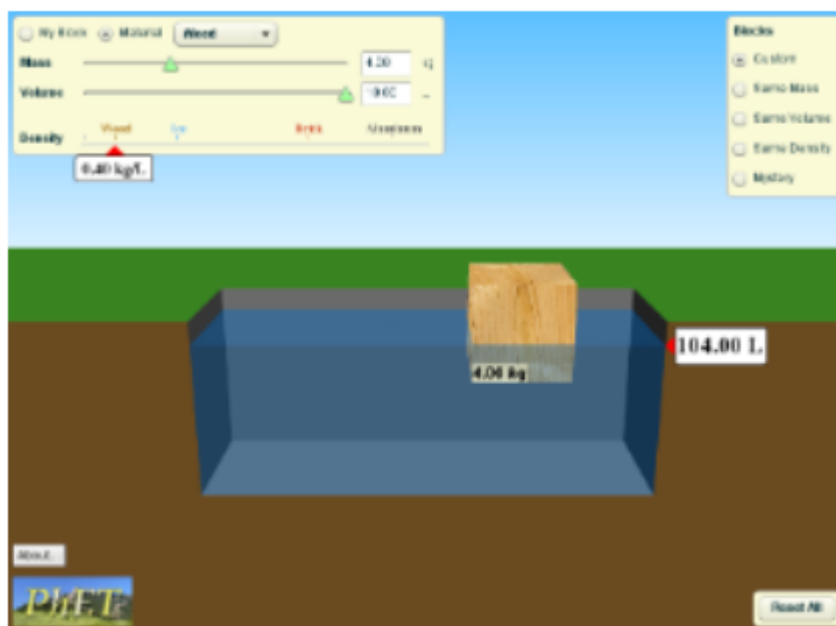
Parte A: Entrar al programa Phet

1. Abrir el explorador FireFox
2. Digitar phet en español y seleccionar buscar
3. Abrir el link [Simulaciones Phet traducidas al Español](#)
4. Seleccionar Física
5. Seleccionar densidad (Ver figura)
7. Seleccionar iniciar a hora



Densidad

Densidad



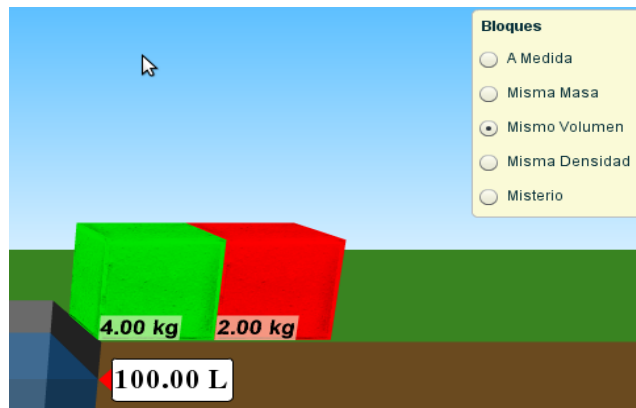
Descargar

1.084 kB

! Iniciar ahora !

Parte B: Calcular la densidad de los siguientes bloques.

1. Seleccionar la opción (mismo volumen) Ver figura



2. Medir el volumen inicial contenido en el recipiente con agua y anotar el valor en la tabla de datos.
3. Colocar el bloque de color amarillo dentro del recipiente con agua y medir su volumen final.
4. Repetir el mismo procedimiento para los demás bloques y completar la tabla de datos.
5. Calcular la densidad de cada uno de los bloques.

Bloque	Masa (Kg)	Volumen (Lt)	Densidad (kg/Lt)
Azul			
Amarillo			
Verde			
Rojo			

- a) ¿Que volumen del cuerpo color rojo quedaría fuera del agua?
- b) ¿Que volumen del cuerpo color verde quedaría fuera del agua?
- c) Si el volumen es constante, ¿Cual sería la relación entre la densidad y la masa?

Parte C: Calcular la densidad de los bloques desconocidos.

Bloque	Masa (Kg)	Volumen (Lt)	Densidad (kg/Lt)
A			
B			
C			
D			
E			

Ordenar de menor a mayor densidad las muestras de los bloques desconocidos.
