

14.- Práctica de laboratorio. Cálculo de volúmenes y densidades.

OBJETIVO: Calcular los volúmenes y densidades de diferentes objetos de forma teórica y experimental.

MATERIAL: Objetos, probeta, balanza digital, calibre, agua

PROCEDIMIENTO:

OBJETO	CUERPO GEOMÉTRICO	VOLUMEN TEÓRICO	VOLUMEN EXPERIM.	MASA	DENSIDAD TEÓRICA	DENSIDAD EXPERIM.
DADO						
CANICA						
PESA						
CONO RELLENO PLASTILI						

15.- Práctica de laboratorio. Densidad y flotabilidad

OBJETIVO: - Calcular densidades.

- Determinar la flotabilidad de un cuerpo por variación del volumen.

MATERIAL: Plastilina, balanza digital, calibre, batea, agua, cilindro de plástico

PROCEDIMIENTO - ACTIVIDADES

1.- Tenemos un bloque de plastilina y queremos saber si flota o no. Tomad las medidas necesarias para tomar la decisión. Una vez realizado el estudio teórico, comprobadlo experimentalmente.

Cálculos

Decisión

2.- ¿Qué condición deberá cumplirse para que el bloque de plastilina flote?

3.- ¿Cómo se puede conseguir que baje la densidad del bloque de plastilina sin cambiar su masa?

4.- Si la plastilina tuviera la forma del cilindro que se os entrega ¿flotará o no?. Haced los cálculos necesarios y decidid.

Cálculos

Decisión

5.- Moldead la plastilina y comprobad qué ocurre.

16.- El principio de Arquímedes.

- Realiza un resumen biográfico de Arquímedes



- Enuncia el principio de Arquímedes y trata de explicarlo con la ayuda de dibujos y esquemas.



17.- Práctica de laboratorio. Principio de Arquímedes. Medida de la densidad

OBJETIVOS:- Comprobar el principio de Arquímedes.

- Determinar la densidad de un sólido y de un líquido

FUNDAMENTO TEÓRICO. Como ya sabes, el principio de Arquímedes hace referencia a las fuerzas que se ejercen sobre un cuerpo cuando se sumerge en un fluido. El enunciado de este principio es el siguiente: “Todo cuerpo sumergido en un fluido experimenta un empuje, vertical y hacia arriba, igual al peso del fluido desalojado.

Cuando sumergimos un cuerpo en un fluido determinado, éste experimenta una fuerza ascendente que se determina calculando el peso del líquido desalojado

$$\text{Peso (líquido)} = \text{masa (líquido)} \times \text{gravedad (de la Tierra)}$$

Como la masa del líquido podemos calcularla sabiendo que:

$$\text{masa (líquido)} = \text{volumen (líquido)} \times \text{densidad (líquido)}$$

Sustituyendo tenemos:

$$\text{Peso (líquido)} = \text{volumen (líquido)} \times \text{densidad (líquido)} \times \text{gravedad} = \text{Empuje.}$$

El peso del cuerpo sumergido (peso aparente. P') es el obtenido después de introducirlo en el agua. El peso real del cuerpo (P) es el peso obtenido en el aire, antes de ser introducido en el agua. La diferencia entre ambos valores es el empuje que sufre el cuerpo sumergido en agua, el cual, equivale al peso del volumen de agua que desaloja dicho cuerpo.

MATERIAL: Dinamómetro de 3 N , probeta, cilindro metálico, agua, pie o soporte, hilo inextensible.

PROCEDIMIENTO

- 1.- Llena de agua la probeta hasta una determinada altura y anota su volumen (V_0).
- 2.- Pesa el bloque, colgado del hilo, con el dinamómetro. Anota el peso del bloque en el aire (P_0).
- 3.- Introduce el bloque en el agua, colgado del dinamómetro. Anota el nuevo nivel del agua (V_1) y el peso del bloque en el agua (P_1)

CONCLUSIONES. Completa la tabla siguiente:

	EN AIRE	EN AGUA
PESO DEL BLOQUE		
VOLUMEN DEL BLOQUE		

1.- Realiza un dibujo del experimento

2.- Calcula el empuje. Puedes calcular el empuje por diferencia entre el peso en el aire y el peso aparente dentro del líquido.

3.- ¿Resulta el empuje de Arquímedes igual al peso del agua desalojada?

15.- Práctica de laboratorio