

MANUAL EXPERIMENTAL

DETERMINACIÓN DENSIDAD ALUMBRE. SET/12

QLB012

**Descripción:**

La densidad es la medida de la cantidad en un espacio determinado.

Este juego de determinación de la densidad contiene 12 cilindros de aluminio (de longitud diferente) con masa y volumen diferentes, pero con el mismo diámetro, 12,5 mm.

Estos cilindros de densidad son útiles para estudiar que la densidad de una sustancia es constante, aunque su masa y volumen cambien.

La densidad relaciona cuánta masa de un material hay en un volumen determinado.

Estos cilindros también pueden utilizarse para comprender la densidad, la flotabilidad y la expansión térmica.

Los cilindros de aluminio flotan en agua fría y se hunden en agua caliente.

Densidad:

Toda materia tiene masa y volumen.

Estas son propiedades físicas de la materia y varían de un material a otro.

La cantidad de materia contenida en un objeto se denomina masa y la cantidad de espacio ocupado, volumen.

La densidad es la medida de la masa por unidad de volumen.

$$Densidad = \frac{masa\ del\ objeto}{volumen\ del\ objeto}$$

Si D es la densidad del objeto y V es el volumen del objeto, entonces:

$$D=M/V$$

Las unidades SI de densidad se expresan en kg m³ por ejemplo, la densidad del agua es 1000 kg m³.

La densidad del aluminio es de 2,7 g/cm³.

Experimento: Determinar la densidad del aluminio de los cilindros de diferentes tamaños.
Otros componentes necesarios:

- Probeta ● Thread ● Balanza Electrónica

Procedure:

1. Pesar los cilindros utilizando balanza, anotar la lectura en gramos.
2. Llena la probeta graduada aproximadamente hasta la mitad. Anota el nivel inicial del agua en la tabla.
3. Inclina la probeta hacia un lado sin dejar que el agua se derrame y desliza el cilindro en la probeta graduada.
4. Cuando el cilindro desplace en el agua se elevará su nivel. Anota el nuevo volumen.
5. Resta el volumen original del agua del volumen del agua con el cilindro para obtener el volumen del cilindro.
6. Repite el procedimiento para cada cilindro y registra los datos.

Tabla

S.No	Masa del cilindro en g	Volumen de agua sin cilindro, en mL	Volumen de agua con cilindro, en mL	Volumen del cilindro 1 mL = 1 cm ³	Densidad del cilindro Masa/volumen = Densidad
1					
2					
3					
4					
5					

Nota: La densidad debe ser la misma en todos los casos. También se puede calcular el porcentaje de error utilizando el valor del experimento y el valor real de la densidad del aluminio.

Aplicaciones:

La densidad puede utilizarse para calcular el peso de una pieza de maquinaria o parte de un puente o edificio antes de su construcción. Un ingeniero sólo necesita conocer el volumen y la densidad del material del que se va a fabricar. El ingeniero puede calcular de antemano la carga que tendrá que soportar cada parte de la estructura. Esto determinará si el diseño tiene la resistencia suficiente.

La densidad también puede utilizarse para diferenciar un metal puro de una aleación, como en el caso clásico en el que Arquímedes tuvo que determinar si el rey de Sicilia tenía una corona de oro puro o de una aleación.