

Práctica nº 1: DENSIDAD DE SÓLIDOS

OBJETIVO:

Determinación de la densidad de cuerpos sólidos regulares e irregulares.

MATERIAL:

- Balanza monoplato.
- Cilindro, prisma y 5 tuercas
- Calibre
- Regla graduada.
- Probeta de 100 cm³
- Dinamómetro.

FUNDAMENTO TEÓRICO:

Una de las propiedades características de la materia es la densidad, que, como ya sabes, en el S.I. se mide en kg/m³. También se suelen emplear otras unidades como g/cm³, g/L, etc.

En general, la determinación de la densidad de un cuerpo sólido se realiza de forma indirecta, dividiendo una cierta masa entre el volumen que ocupa: $d = m / V$

La masa se suele medir directamente con una balanza, aunque también se puede hacer indirectamente a partir del peso medido con un dinamómetro (Peso = m · g).

El volumen se medirá de diferente manera dependiendo que el cuerpo a medir sea regular o irregular:

- Si es regular, el volumen se mide a partir de sus dimensiones (largo, alto, diámetro, etc.) aplicando la fórmula correspondiente.
- Si es irregular, el volumen se puede medir sumergiéndolo en un líquido (normalmente agua) y anotando el volumen de éste que desaloja.

PROCEDIMIENTO:

Mide con la regla graduada las dimensiones (largo, ancho y alto) del prisma y determina su volumen en cm³. Después calcula la masa de dicho prisma con la balanza y divide este valor por el volumen anterior, para obtener su densidad en g/cm³.

Procede de forma similar para calcular la densidad del cilindro, midiendo sus dimensiones con el calibre, en lugar de con la regla.

Para calcular la densidad de las tuercas procede de la siguiente manera: primero mide con el dinamómetro el peso de 5 tuercas (para lo cual debes atarlas con un hilo fino) y a partir de esa medida calcula su masa. Después toma la probeta y enrásala con agua hasta 40 cm³ exactamente. A continuación, introduce las 5 tuercas y mide el volumen que ocupan. Divide la masa obtenida anteriormente entre éste volumen para determinar la densidad de las tuercas.

Anota los resultados en la siguiente tabla:

	Largo (cm)	Ancho (cm)	Alto (cm)	Diámetro (cm)	Volumen (cm ³)	Masa (g)	Densidad (g/cm ³)	Densidad (kg/m ³)
Prisma								
Cilindro								
Tuerca								

CUESTIONES:

- 1) Indica la precisión de la balanza y del dinamómetro que has utilizado.
- 2) Haciendo uso de una tabla de densidades, intenta indicar de qué material es cada uno de los sólidos estudiados.
- 3) ¿Algunos de los cuerpos utilizados son del mismo material?. ¿Por qué lo sabes?.
- 4) ¿La densidad del prisma es mayor o menor que la del agua?. ¿Flotaría ese prisma en el agua?.
- 5) La densidad obtenida para las tuercas ¿es la de una tuerca o la de las cinco?. ¿Por qué?.

ALUMNOS: