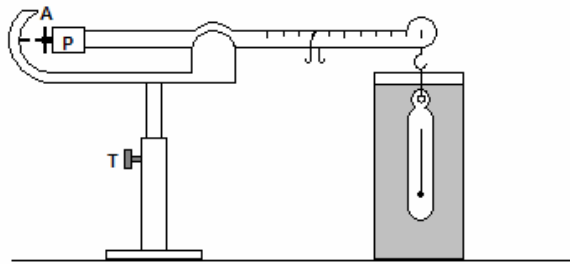


Objetivo: Medición de Densidades de Líquidos.

Método: Balanza de MOHR

Introducción

Este dispositivo esta formado por una barra móvil alrededor de un eje horizontal, constituido por una cuchilla apoyada en una plataforma. La barra móvil tiene brazos desiguales. Uno de ellos está dividido en 10 partes y lleva en su extremo un buzo de vidrio con un termómetro; este brazo se sumerge en los líquidos cuyas densidades se quieren determinar.



Balanza de Mohr.

El brazo más corto lleva un contrapeso deslizante y una punta. La balanza armada con el brazo en el aire debe quedar en equilibrio de modo que la punta del brazo corto quede frente a la otra punta análoga ligada al soporte.

La balanza tiene un juego de jinetes de tamaños diferentes: P, P', P'', y P'''. Los pesos de éstos son tales que, si P se toma como unidad, los otros valen respectivamente:

$$P' = P/10, \quad P'' = P/100 \quad P''' = P/1000.$$

El peso del jinete unidad es tal que equilibra el empuje recibido por el brazo de la balanza al ser sumergido en agua destilada a una dada temperatura.

Los jinetes están ligados a las dimensiones de los brazos de la manara:

$$\text{Empuje sobre el buzo} = \text{Peso del jinete.}$$

$$\rho_{H_2O} V_B g = P_j$$

Si se quiere medir la densidad de un líquido se sumerge el buzo en el líquido, y el equilibrio se establece con los jinetes.

Por ejemplo:

Se pone el jinete P en la división 8 del brazo, a P' en la división 9, a P'' en la 4, entonces la densidad del líquido será, igualando momentos:

$$(\rho_{Lx} V_x g) = P_j \frac{8}{10} + P' \frac{9}{10} + P'' \frac{4}{10}$$

$$(\rho_{Lx} V_x g) = P_j 0,8 + \frac{P}{10} 0,9 + \frac{P}{100} \frac{4}{10} = (0,8 + 0,009 + 0,004) \cdot P$$

$$(\rho_{Lx} V_x g) = 0,894 \cdot P = 0,894 \rho_{H_2O} V_B \cdot g$$

$$\frac{\rho_{Lx}}{\rho_{H_2O}} = 0,894$$

Lo que determina la densidad relativa del líquido. Este método tiene mayor precisión que el método de la balanza de Jolly.

Haga un análisis crítico de los métodos y de las fuentes de error proponiendo métodos o variantes para mejorar las determinaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Trabajos prácticos de Física – Fernández Galloni.
- Memorias APFA 2ª Reunión.
- Cálculo de errores experimentales – Cudmani.
