

PRÁCTICA 3

MEDIDA DE DENSIDADES Y VISCOSIDADES DE LÍQUIDOS



Fig.1



Fig. 2

| | |
|---|--|
| <p>Objetivos de la práctica</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Comprender el concepto de densidad relativa y medir densidades relativas de líquidos con la balanza de Mohr. - Comprender el concepto de viscosidad y medir viscosidades dinámicas de líquidos con el viscosímetro de Canon-Fenske. |
| <p>Palabras clave</p> | <p>Densidad (absoluta y relativa), viscosidad dinámica, balanza de Mohr-Westphal, viscosímetro Canon-Fenske.</p> |
| <p>Instrumentación en el laboratorio</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Balanza de Mohr-Westphal. - Viscosímetro Canon-Fenske. - 2 líquidos problema (acetona y etanol). - Probeta de 100 cm³, vaso de precipitados, soporte con pinza, pipeta y cronómetro. |
| <p>Material complementario al vídeo</p> | <ul style="list-style-type: none"> - No se añade |
| <p>Duración del vídeo</p> | <p>18 minutos</p> |

Descripción del vídeo

El objetivo de esta práctica es que el alumnado aprenda dos métodos para determinar las densidades y viscosidades desconocidas de líquidos a partir de los valores conocidos de otro líquido (normalmente agua destilada). Para ello el alumnado en parejas hará uso de la balanza de Mohr-Westphal (fig. 1) para determinar densidades relativas y del viscosímetro de Canon-Fenske (Fig. 2) para determinar densidades dinámicas, para obtener los valores absolutos tras obtener los valores propios del agua destilada por interpolación. El vídeo empieza con la definición de densidad relativa y su relación con los valores absolutos de dos líquidos, y como se utiliza la balanza de Mohr-Westphal para estimar el valor relativo de la densidad de un líquido problema, respecto al agua destilada, una vez hemos calibrado la balanza. Seguidamente se explica el protocolo de medida y estimación de la densidad del líquido problema. La segunda parte del video explica el fundamento teórico, mediante el estudio de la Ley de Poiseuille, del funcionamiento del viscosímetro de Canon-Fenske, para determinar la viscosidad de un líquido problema, a partir del valor conocido de la viscosidad del agua destilada, para finalizar el video explicando el protocolo en este caso de uso del viscosímetro. Finalmente, el alumnado debe buscar en bibliografía densidades y viscosidades absolutas de dichos líquidos para realizar una comparación/validación de sus resultados y discutirlos.

El alumnado ha de entender los conceptos y el uso de ambos instrumentos y realizar todas la medidas y cálculos, bajo la supervisión del profesor, que resolverá las dudas que le queden tras el visionado del video y lectura del guion de laboratorio. Todos estos resultados serán presentados en un informe de la práctica, a entregar por parejas en un tiempo estipulado por el profesor, y que debe contener las impresiones y conclusiones del alumnado, respecto a la práctica.

Recordatorio para el informe

- Expresar correctamente los valores estimados con sus errores, incluyendo las cifras significativas requeridas y hacer el redondeo necesario.
- Expresar correctamente las tablas con sus encabezados y unidades.

Bibliografía

- Manual del Laboratorio de Física I del Grado de Óptica y Optometría.