

Propósito para el cual fue diseñado:

Elaborar un prototipo que sirva como herramienta de laboratorio para visualizar y calcular el coeficiente de viscosidad cinemática.

Croquis del prototipo:

Materiales

A.- Tubos de ensayo

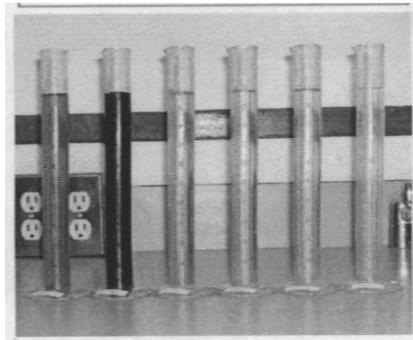
B.- Fluidos Varios (aceite, agua, granadina, glicerina, miel, champú)

C.- Esferas de plomo

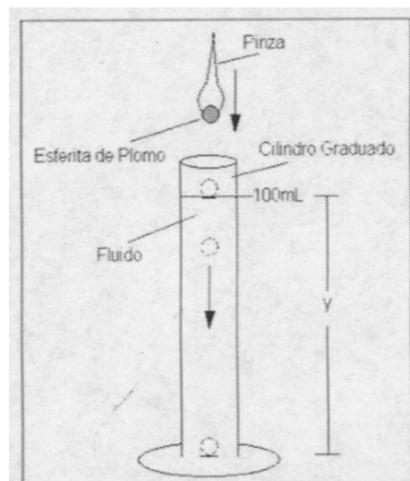
D.- Pinza

E.-Cronometro

F.-Cinta métrica



Nelson Falcon & Felix Alvarez
Universidad de Carabobo 2009
nelsonfalconv@gmail.com



Detalles de construcción y funcionamiento

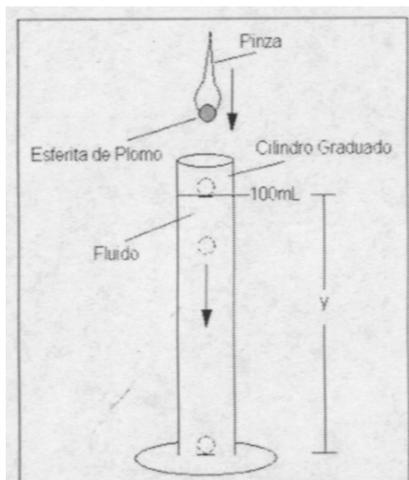
22b

Disponemos los tubos de ensayo en una base fija.

Llenamos cada uno de los tubos de ensayo con los diferentes fluidos. Aproximadamente *100ml* cada uno.

Cuidadosamente, dejamos caer la esfera, con la pinza, en cada uno de los líquidos y tomamos el tiempo que le lleva llegar hasta el fondo del tubo.

Nelson Falcon & Felix Alvarez
Universidad de Carabobo 2009
nelsonfalconv@gmail.com



Costo aproximado: 5,00 Bs

Modo de presentación: Completo

Uso del equipo:

Funciona como un sistema para aproximar el coeficiente de viscosidad de los fluidos.

Observaciones:

Ideal para demostraciones en clase y como actividad extracátedra para trabajos fuera de aula.

Principales conceptos y leyes físicas involucrados:

- Viscosidad
- Peso Específico.

Cálculos sugeridos:

La fuerza por unidad de área que hay que aplicar es proporcional al gradiente de velocidad

$$\frac{F}{A} = \eta \frac{dv}{dy}$$

que en nuestro modelo sería:

$$\frac{mg}{A} = \eta \frac{\Delta x / \Delta t}{l}$$

Aproxime el coeficiente de viscosidad η en cada uno de los líquidos si l es la distancia que recorre desde que toca el fluido hasta el fondo del líquido.

Nelson Falcon & Felix Alvarez
Universidad de Carabobo 2009
nelsonfalconv@gmail.com

Preguntas sugeridas:

- ¿Qué relación podrías concluir que existe entre viscosidad y densidad?
- La calidad de la miel se relaciona con su densidad y viscosidad ¿Qué experimento, no invasivo, implementarías para verificar la calidad de una botella de miel? *Ayuda: Imagina que en vez de una esfera de plomo, lo que usas es una esfera de aire.*