



Universidad Nacional Autónoma de Honduras
Facultad de Ciencias
Escuela de Física



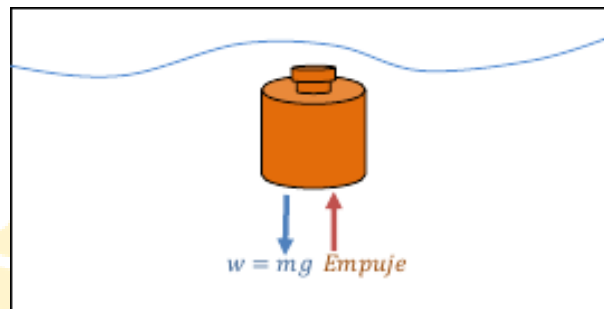
Principio de Arquímedes

Objetivos

- Verificar el principio de Arquímedes.

Materiales

- 1 Beaker de 500ml
- 1 Vaso desechable
- Hilo
- Agua potable
- Objeto metálico
- Balanza
- 1 Soporte metálico



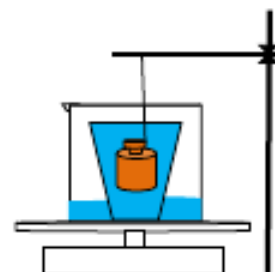
Introducción

El principio de Arquímedes puede ser enunciado como:

Todo cuerpo sumergido en un fluido experimenta un empuje vertical, y dirigido hacia arriba, igual al peso del fluido desalojado.

Teoría

Si tenemos un beaker con agua sobre una balanza de un solo platillo, y sumergimos un cuerpo en el agua ejercerá un empuje E sobre el cuerpo. Según el principio de Arquímedes su valor será:



$$E = V_{\text{cuerpo}} \rho_{\text{agua}} g = \frac{m_{\text{cuerpo}}}{\rho_{\text{cuerpo}}} \rho_{\text{agua}} g$$

Según la tercera ley de Newton (acción y reacción) el cuerpo reaccionará sobre el agua con una fuerza igual y opuesta. Es decir al sumergir el cuerpo en agua, la balanza incrementará su valor en una magnitud de m_E

$$m_E = \frac{E}{g}$$

$$m_E = \frac{m_{\text{cuerpo}}}{\rho_{\text{cuerpo}}} \rho_{\text{agua}}$$

Vamos a aprovechar este principio para calcular la densidad de un objeto.

Procedimiento**Parte I: Verificación del principio de Arquímedes.**

1. Determine la masa del beaker vacío y anótelo en la tabla (M_b).
2. Coloque el vaso desechable más pequeño en su interior. Llene completamente este recipiente. Cuidé que no se derrame agua en el interior del depósito (M_1).
3. Tome el sólido y determine la masa con la balanza (M_c).
4. Colóquelo en el interior del vaso lleno de agua; cuide que no llegue al fondo ni que roce con las paredes.
5. Mida la masa del sólido estando este completamente sumergido (M_2).
6. Saque el sólido y el vaso del depósito. Determine la masa y el peso del agua derramada en el depósito cuando se introdujo el sólido (M_3). Repita 3 veces el procedimiento.

N°	Masa del cuerpo (M_c)	Masa del beaker (M_b)	Masa del beaker + vaso + agua (M_1)	Masa con el cuerpo sumergido (M_2)	Masa del beaker más agua derramada (M_3)
1					
2					
3					

Análisis de resultados

1. ¿Qué sucede con el peso del sólido al sumergirlo en el agua? ¿Qué sucede con la masa? Compare y explique.
2. Compare el peso promedio del agua derramada con la pérdida del promedio peso del bloque.

Parte II: Medición de la densidad usando el principio de Arquímedes

1. Con m_E y m_{cuerpo} medidos en la parte I. Determine la densidad del sólido.

Conclusiones