

Tutorial para el Laboratorio de Física I (DCBS)

Dr. Roberto Pedro Duarte Zamorano (Responsable)

Dr. Mario Enrique Álvarez Ramos

Dr. Ezequiel Rodríguez Jáuregui

Dr. Raúl Sánchez Zeferino

Dr. Santos Jesús Castillo

Webpage: <http://paginas.fisica.uson.mx/qb>

**©2018 Departamento de Física
Universidad de Sonora**

Práctica 10. Principio de Arquímedes.

Objetivo:

- Estudiar el principio de Arquímedes.

Introducción.

En esta práctica se verifica el principio de Arquímedes el cual establece que todo cuerpo total o parcialmente sumergido en un fluido experimenta una fuerza ascendente o empuje (E) igual al peso del fluido desplazado, es decir

$$E = \rho_f V_d g$$

donde V_d es el volumen de fluido desplazado, ρ_f es su densidad y g es la aceleración de la gravedad.

Práctica 10. Principio de Arquímedes.

Conceptos básicos:

10.1.- Principio de Arquímedes.

10.1.- Principio de Arquímedes.

Es un principio físico que afirma que un cuerpo total o parcialmente sumergido en un fluido estático, será empujado con una fuerza ascendente (o boyante) B igual al peso del volumen de fluido desplazado por dicho cuerpo.

Esta fuerza recibe el nombre de empuje hidrostático o de Arquímedes y, en el SI, se mide en Newtons .

El principio de Arquímedes se escribe matemáticamente como

$$B = \rho_f V_d g$$

donde ρ_f es la densidad del fluido, g la aceleración de la gravedad y V_d el volumen del cuerpo sumergido.

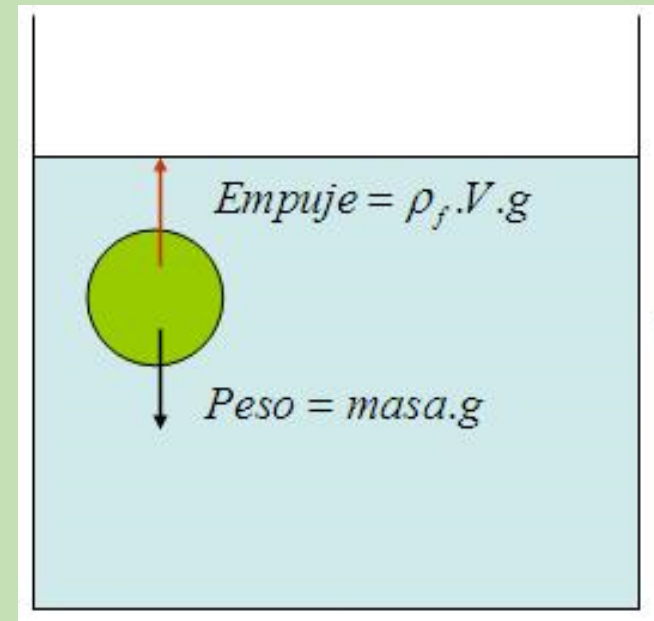


10.1.- Principio de Arquímedes.

¿De qué depende que un cuerpo flote o no?

De la resultante de fuerzas que actúan sobre él.

Sobre un cuerpo colocado en un fluido actúan, al menos, dos fuerzas: el peso (hacia abajo) y el empuje (hacia arriba).



- Si la magnitud del peso es mayor que la del empuje, el objeto se hunde.
- Si las magnitudes del peso y del empuje son iguales, el objeto flota.
- Si la magnitud del empuje es mayor que la del peso, el cuerpo asciende hasta el punto en que ambas se igualan.

Práctica 10. Principio de Arquímedes.

Equipo y Material:

- Balanza granataria de 0.01 g.
- Tres piezas cilíndricas de aluminio, o cualquier otro material, que tengan mayor densidad que los líquidos que se usarán y que sus volúmenes sean relativamente sencillos de medir.
- Un vernier.
- Agua.
- Petróleo o alcohol.
- Un objeto sólido cualquiera que pueda ser introducido sin dificultad en un vaso de precipitados de 200 mililitros.
- Hilo.
- Un vaso de precipitados de 200 ó 250 ml.