

Auxiliar 16

Lunes 30 de junio - Empuje

Profesor: Ignacio Bordeu

Auxiliares: Fabián Corvalán, Pablo González

Ayudantes: Benjamín Medel, Maite Sánchez

Densidad: Es la relación entre la masa (m) y el volumen (V) de una sustancia:

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Principio de Arquímedes: Todo cuerpo sumergido en un fluido recibe un empuje (E) ascendente igual al peso del fluido desplazado¹.

$$E = \rho_{\text{fluido}} \cdot g \cdot V_{\text{desplazado}}$$

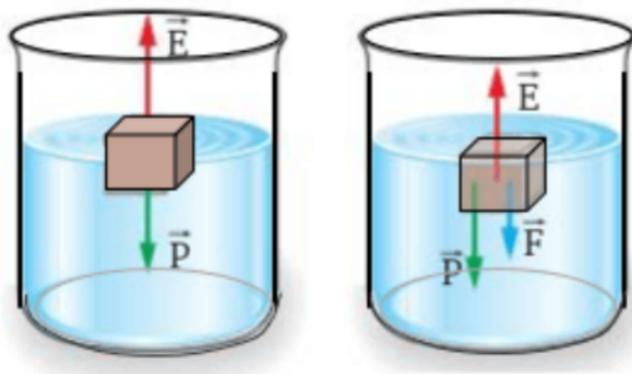
Peso específico: El peso específico es el peso por unidad de volumen ($\gamma = \rho g = \frac{mg}{V}$). La flotabilidad de un objeto depende de la relación entre su peso específico (γ_{obj}) y el del fluido (γ_{flu}).

- Si $\gamma_{obj} > \gamma_{flu}$: El objeto se hunde.
- Si $\gamma_{obj} < \gamma_{flu}$: El objeto flota.
- Si $\gamma_{obj} = \gamma_{flu}$: Cuerpo en equilibrio dentro del fluido.

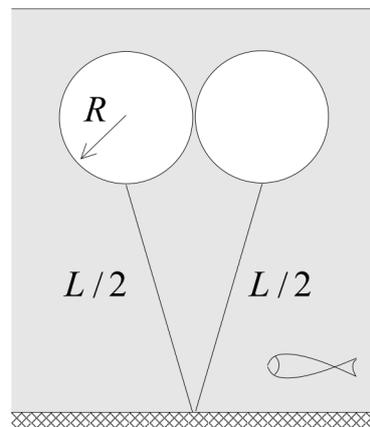
P1.- Durante un experimento, un cubo de madera de arista l , se coloca en un recipiente que contiene agua. Se notó que el cubo flotó con el 60% de su volumen sumergido. Calcular²:

- La intensidad del empuje ejercido por el agua sobre el bloque de madera
- La intensidad de una fuerza vertical F que se debe ejercer sobre el bloque para que permanezca totalmente sumergido.

P2.- Dos globos esféricos inflados con aire, ambos de radio R , se unen mediante una cuerda de longitud L . Los dos globos se mantienen bajo el agua con el punto medio de la cuerda fijo al fondo. Calcular la fuerza de contacto entre los globos.



(a) Problema 1



(b) Problema 2

¹ Importante que siempre usamos el **volumen desplazado o sumergido por el cuerpo** para esta fórmula.

² Considere $\rho_{H_2O} = 1000 \frac{kg}{m^3}$ como conocida.