

## Auxiliar 12: Hidroestática

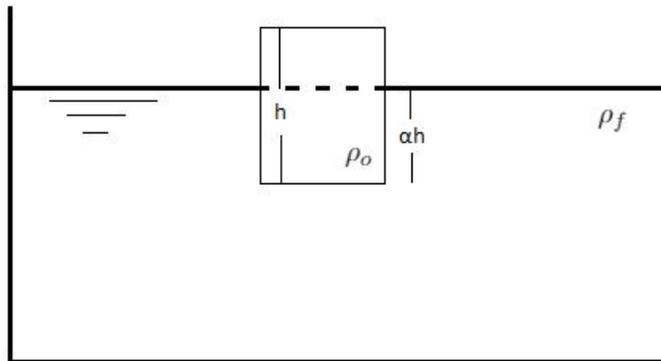
Profesora: María Luisa Cordero

Auxiliares: M. Ignacia Reveco, Martín Valderrama, Matías Vergara

13 de agosto 2018

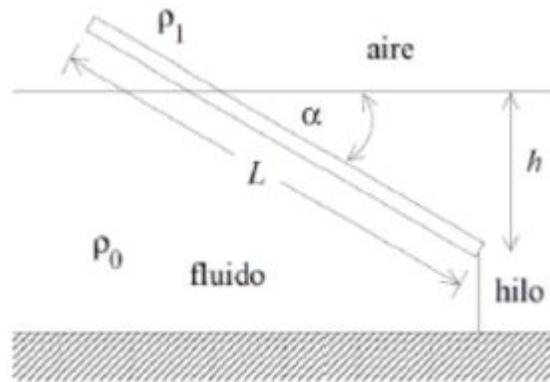
**P1.** Un objeto de sección transversal  $S$ , y altura  $h$  flota parcialmente sumergido en agua, de modo que cierta parte  $\alpha h$  (con  $\alpha < 1$  desconocido) del objeto queda sumergido. En  $t = 0$  el objeto es levemente sumergido, y soltado desde el reposo. Si  $\rho_f$  es la densidad del agua,  $\rho_o$  es la densidad del objeto, con  $\rho_o < \rho_f$ , determine:

- La porción del objeto que está sumergido cuando se encuentra en equilibrio.
- La frecuencia y periodo de oscilaciones luego de ser sacado del equilibrio.



**P2. [Trabajo Dirigido]** Una varilla de largo  $L$ , de sección transversal  $A$  y densidad  $\rho_1$ , flota en un líquido de densidad  $\rho_0$ . Un extremo de la varilla se amarra a un hilo a una profundidad  $h$ .

- Encuentre el ángulo  $\alpha$
- Determine el mínimo valor de  $h$  para el cual la varilla se mantiene en posición vertical.
- Determine la tensión del hilo.



- P3.** Una represa es una barrera que tiene la finalidad de contener grandes cantidades de agua para distintas aplicaciones: evitar inundaciones, canalizaciones de riego, o almacenamiento de energía potencial para su uso en centrales hidroeléctricas. Una represa de ancho  $L$  contiene agua a una altura  $h$ , como muestra la figura. Si la densidad del agua es  $\rho_f$  y la presión atmosférica es  $P_0$ , calcule la fuerza total ejercida sobre la represa.

