

Ejercicio a entregar afín a la **Práctica 1**

Estructura de la Materia 1 - Primer cuatrimestre de 2021 - Cátedra Pablo Cobelli

Fecha límite de entrega: 23:59 del 30 de mayo de 2021

Problema

Se tienen dos fluidos ideales de densidades ρ y ρ' , estratificados y en contacto con la atmósfera (como se muestra en la figura). Se introduce un cilindro de radio R y densidad uniforme σ ($\rho' < \sigma < \rho$) en el seno del fluido.

- Indique cuál es la altura de equilibrio estable para el sistema (h , la altura del centro del cilindro sobre la interfase). Especifique qué condiciones deben cumplirse para que se verifique $h > 0$ o $h < 0$ (en el sistema de referencia indicado en la figura).
- Describa en forma cualitativa cómo es el movimiento del cilindro si se lo deja evolucionar libremente desde una posición en que su centro se encuentra en el plano de la interfase, considerando además la aproximación en que la interfase no se deforma. Calcule cuál es el mayor apartamiento que alcanza el cilindro desde su posición inicial. (Ayuda: considere que en el movimiento del cilindro entre dos puntos de retorno la variación de la energía cinética es nula, y por lo tanto el trabajo de las fuerzas actuantes también lo es). Suponga además que el cilindro permanece completamente sumergido en los fluidos durante todo el movimiento.

