



# Auxiliar 12

Repaso

**Prof: Claudio Falcon**

Auxiliares: Felipe Cubillos, Francisco Silva, Manuel Torres

Dudas: manuel.torres@ug.uchile.cl

Fecha: 14 de Diciembre, 2018.

OBJETIVOS DE LA CLASE:

- Repasar y discutir los contenidos vistos durante el semestre

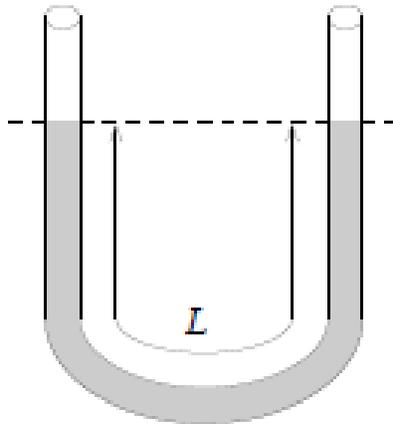
REFLEXIÓN:

- "Falcon punch El profe.

---

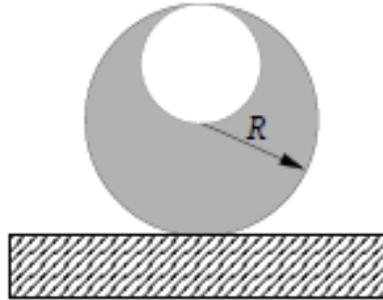
**Problema 1.-** Movimiento oscilatorio en un fluido

En la figura se muestra un tubo de sección constante  $A$  y forma de U, abierto a la atmósfera. El tubo está lleno hasta el nivel indicado por una línea a trazos con un líquido incompresible que fluye a través del tubo con un rozamiento despreciable. La longitud total de la columna de líquido es  $L$ . Demuestre que si se hace descender la superficie del líquido en uno de los brazos de la U y luego se deja libre, el nivel del fluido oscilaría armónicamente alrededor de su posición de equilibrio con un período dado por  $T = 2\pi\sqrt{L/2g}$



**Problema 2.-** Movimiento oscilatorio

Considere un cilindro de radio  $R$  y densidad  $\rho$ , con una perforación cilíndrica de radio  $R/2$ , tal como se muestra en la figura. El cilindro rueda sin resbalar sobre una superficie horizontal realizando pequeñas oscilaciones en torno a su posición de equilibrio. Encuentre el período de las oscilaciones.



**Problema 3.-** Movimiento oscilatorio en un fluido

Un resorte de constante de resitución  $k$  y largo en reposo  $l_0$ , se encuentra adosado firmemente a la base de un recipiente (ver figura). El recipiente está lleno de agua. Suponga ahora que en el instante  $t = 0$  se le adosa al extremo superior una esfera sólida homogénea de radio  $R$ , hecha de un material más liviano que el agua, y que la esfera luego se suelta (o sea, en el instante  $t = 0$  la longitud del resorte es 0 y la esfera se suelta en reposo). Se observa que la esfera realiza oscilaciones armónicas de amplitud  $A = 0,8$  cm.

- Encuentre la densidad de la esfera.
- Encuentre el periodo del mov. que realiza la esfera una vez que se suelta.

