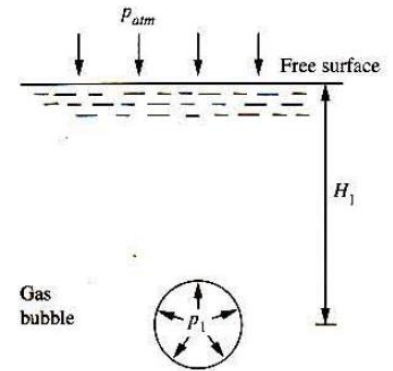


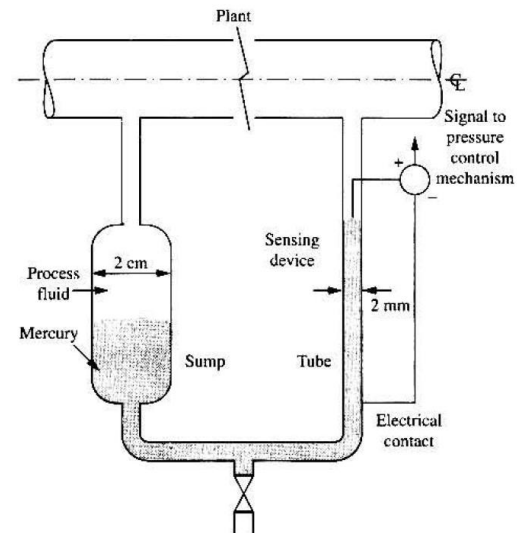
Tarea 1. Mecánica de Fluidos 2021A

P1.- Presión en una burbuja ascendente. Una pequeña burbuja de aire de 0.05 cm de diámetro asciende a través de un fluido desde una profundidad de 3 m. Determine el radio de la burbuja cuando se encuentra a 1 m de la superficie. Se puede suponer que la presión adentro de la burbuja excede en $2\gamma/R$ la presión externa. El gas dentro de la burbuja sigue una ecuación del estado del tipo $pV = \text{cte}$. Datos: $\gamma = 0,073 \text{ Nm}^{-1}$.

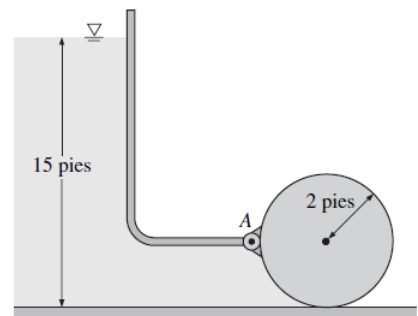


P2.- Un manómetro de una rama usa un reservorio de gran diámetro en lugar de una segunda rama. Al aplicarse una presión diferencial, el nivel de la rama crece/decrece debido al desplazamiento de líquido desde/hacia el reservorio.

Un manómetro de mercurio de una rama es usado para medir la presión diferencial en una parte de una planta tal como lo indica la figura. El fluido de la planta tiene una densidad de 700 kg/m^3 . Una alarma eléctrica está conectada al manómetro activándose ante cambios en la presión “seteada”. Si la presión en la planta aumenta en 20 kN/m^2 , determine la cantidad de mercurio a ser removida para evitar que la alarma se active.



P3.- Se usa un cilindro sólido de largo L (muy grande) y radio 2 ft, articulado en el punto A, que actúa como una compuerta automática. Cuando el nivel del agua llega a 15 ft, la compuerta cilíndrica se abre girando en torno a la articulación en el punto A. Determine a) la fuerza hidrostática que actúa sobre el cilindro y su línea de acción cuando la compuerta se abre, y b) el peso del cilindro por ft de longitud del mismo.



Indicación: Realizar DCL sobre el líquido bajo el cilindro

P4.- Considere el dispositivo de la figura. Si los cables se colocan de forma equiespaciada cada 6 metros. ¿Cuál es la tensión que deben soportar? El líquido es agua.

