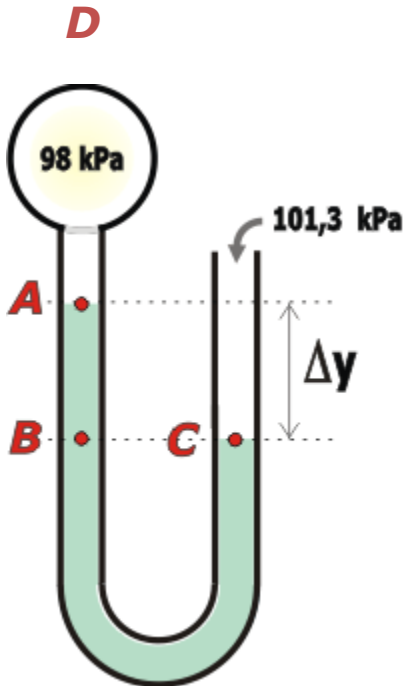


H.13) Una ampolla contiene un gas a una presión de 98 KPa. Dicha ampolla está unida a un extremo de un tubo en forma de U que contiene agua en su interior. El otro extremo está abierto a la atmósfera. La presión atmosférica es normal.



¿Cuál es el desnivel Δy en ambas ramas del tubo?

Consideremos primero el gas dentro del balón a **98 KPa**. Estamos suponiendo que **la presión de todo el gas dentro de la ampolla es igual**, y que **no hay diferencia de presiones**. En **D**, parte superior de la ampolla y en **A**, parte inferior de la ampolla, las presiones son prácticamente iguales, usando el ppio fundamental de la hidrostática para el gas dentro de la ampolla $\Delta p = \delta \cdot g \cdot \Delta h$ como la densidad δ del gas es muy pequeña, para un desnivel Δh dentro de la ampolla de unos pocos cm, la diferencia de presión Δp es muy pequeña, casi **0**.

Como la rama derecha del tubo o ampolla esta **abierto** al aire, la presión en **C** es la $p_{atm} = 101,3 \text{ kPa} = 101300 \text{ Pa}$. El mismo valor de presión tengo en **B**, porque se encuentra al mismo nivel que **C**, es decir:

$$p_B = p_C = 1 \text{ atm}$$

Si observamos la **rama izquierda** del tubo o ampolla, **B** se encuentra **debajo** de **A**, por lo tanto, por el ppio fundamental de la hidrostática, la presión en **B** es **mayor** que en **A**:

$$\Delta p_{A,B} = \delta_{agua} \cdot g \cdot \Delta y = p_B - p_A = 101300 \text{ Pa} - 98000 \text{ Pa} = 3300 \text{ Pa}$$

Sabiendo que $\delta_{\text{agua}} = 1000 \text{ kg/m}^3$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

Despejando Δy , obtenemos:

$$\Delta y = 3300 \text{ Pa} / 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 10 \text{ m/s}^2 = 0,33 \text{ m}$$