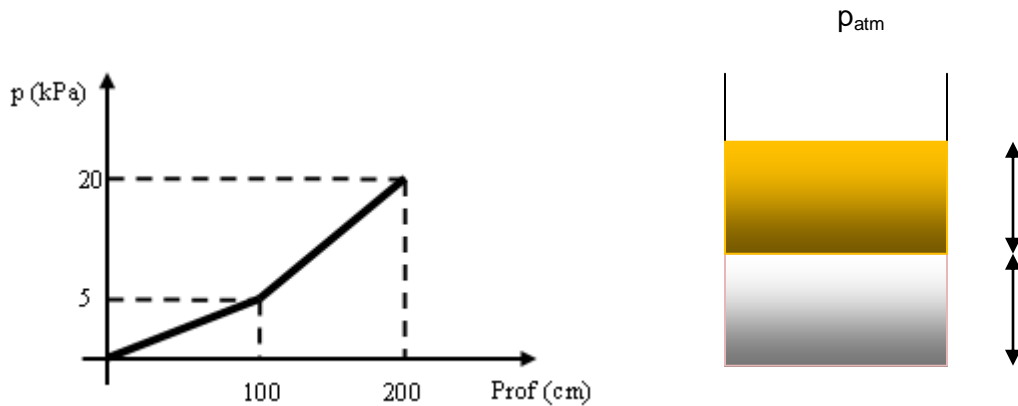


Dos líquidos que **no se mezclan** están en equilibrio, uno encima del otro, formando capas de **100 cm de profundidad (cada una)**, en un recipiente **abierto por arriba a la atmósfera**. La densidad del líquido superior es δ_A y la del líquido inferior es δ_B . El gráfico indica la **presión manométrica** en función de la profundidad. Hallar la densidad de cada líquido.



Líquido “amarillo”: δ_A

Líquido “gris”: δ_B

Espesor de **cada capa**: $1\text{m}=100\text{cm}$

SOLUCION: Hay que usar el ppio fundamental de la hidrostática para **cada líquido, por separado, es decir, en cada capa**:

Es decir, la ecuación:

$$\Delta p = \delta \cdot g \cdot \Delta h \quad ; \quad \Delta h: \text{variación de la profundidad}$$

Es válida siempre que la aplique a un **mismo fluido**. Hay relación lineal entre la p y la profundidad h

Observar que: $\Delta p / \Delta h = \delta \cdot g$ es la **pendiente** de la gráfica $p=f(\text{prof})$. (Son 2 pendientes, correspondiendo a cada densidad) :

Si quiero hallar la densidad del **líquido A** (más liviano), lo tengo entre la **superficie libre (prof=0 cm)** y el nivel de **separación con el líquido B (prof=100 cm)**. El **1º segmento de recta del gráfico** muestra cómo varía la presión con la profundidad **para el líquido A**.

De los datos del gráfico tengo:

Para $h=0$; \longrightarrow $p=0$ (manométrica) ;

Para $h=100$ cm; \longrightarrow $p=5\text{kPa}$ $\Delta p= 5\text{kPa}$; $\Delta h=100\text{cm}=1\text{m}$

$$5\text{Kpa} = \delta_A \cdot 10\text{m/s}^2 \cdot 1\text{m}$$

$$\delta_A = \frac{5000\text{ Pa}}{10\frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 1\text{m}} = 500\text{ kg/m}^3$$

Hago un planteo similar para hallar la δ_B : (2° recta del grafico)

$$\text{Para } h=100\text{ cm} \longrightarrow p= 5\text{kPa}$$

$$\text{Para } h= 200\text{ cm} \longrightarrow p= 20\text{kPa}$$

$$\Delta p= 15\text{kPa} ; \quad \Delta h=100\text{cm}=1\text{m}$$

$$15\text{Kpa} = \delta_B \cdot 10\text{m/s}^2 \cdot 1\text{m}$$

$$\delta_B = \frac{15000\text{ Pa}}{10\frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 1\text{m}} = 1500\text{ kg/m}^3$$