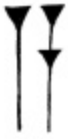


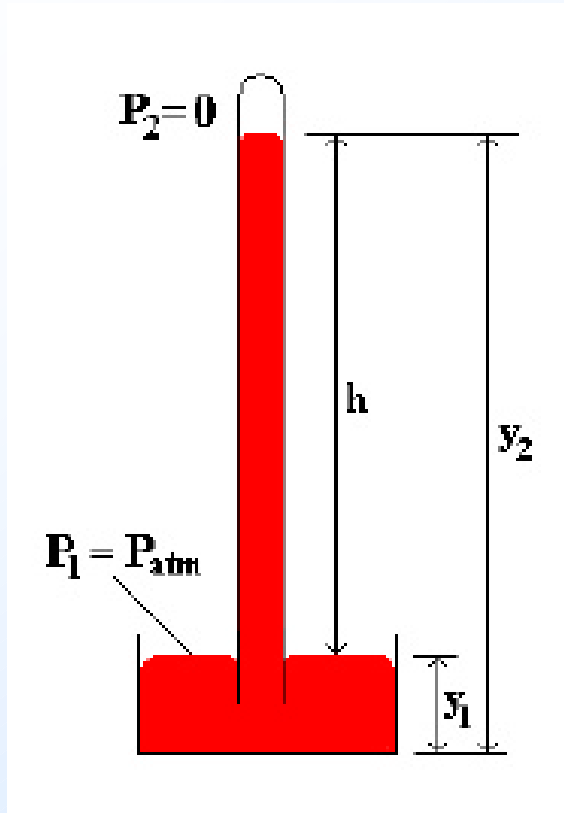
CI 31A - MECÁNICA DE FLUIDOS

MEDICIÓN DE LA PRESIÓN

Prof. ALDO TAMBURRINO TAVANTZIS



1.- PRESIÓN ATMOSFÉRICA O BAROMÉTRICA



Para medir la presión atmosférica, Torricelli (1643) empleó un tubo largo, cerrado por uno de sus extremos, lleno de mercurio y lo introdujo en un recipiente con mercurio, con el extremo abierto boca abajo.

El mercurio descendió una distancia $h = 0.76 \text{ m}$.

Considerando que el extremo cerrado del tubo se encuentra casi al vacío $P_2 = 0$ y que la densidad del mercurio es 13550 kg/m^3 resulta que el valor de la presión atmosférica es:

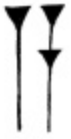
$$P_{\text{atm}} = \rho gh = 13550 \times 9,8 \times 0,76$$

$$P_{\text{atm}} = 101023 \text{ Pa}$$

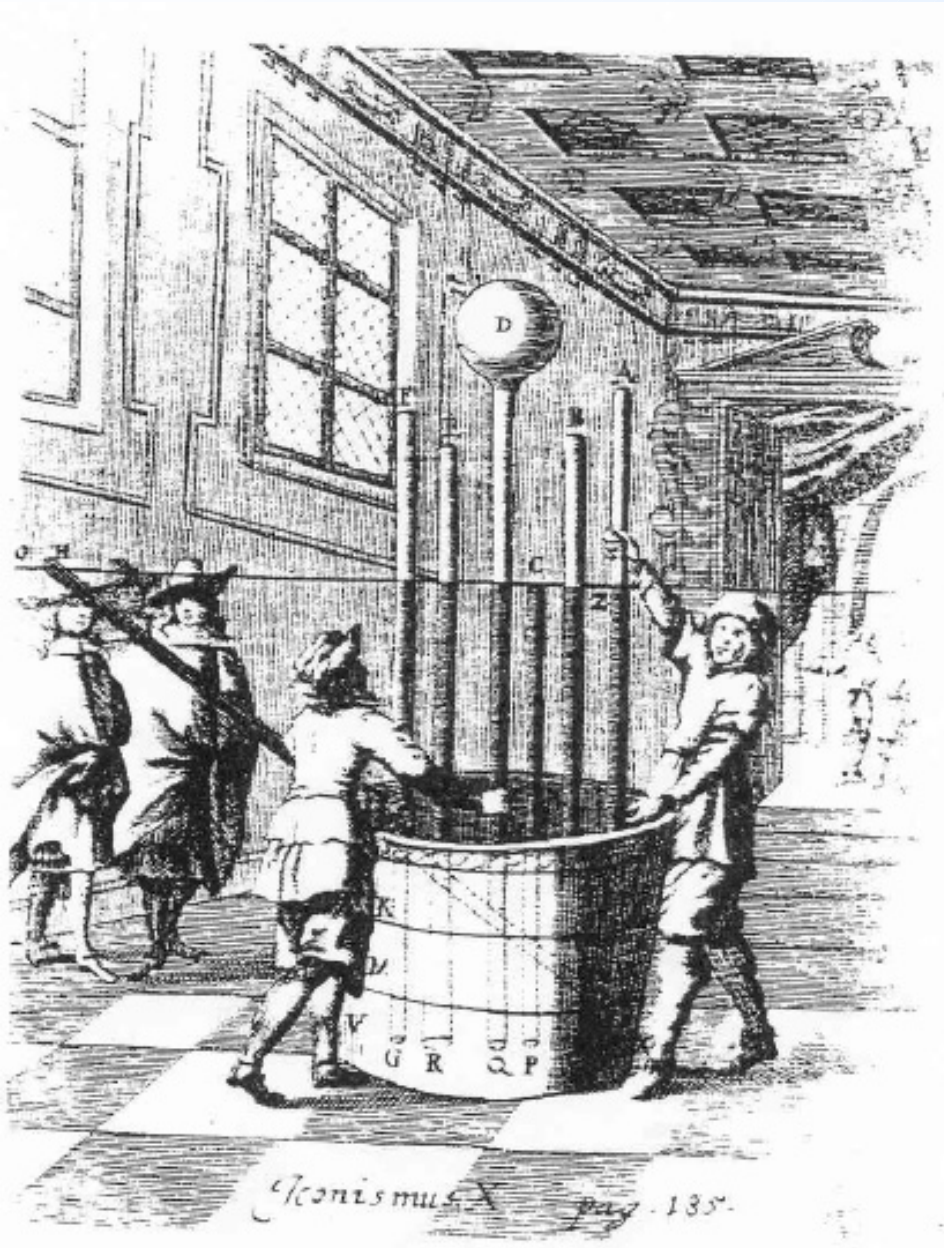
En estricto rigor, no se produce vacío en el extremo superior del tubo, sino que se tiene vapor saturado de mercurio. La presión de vapor a 15°C del mercurio es $P_{\text{vaporHg}} = 1,74 \times 10^{-6} \text{ kg/cm}^2$.

(A 20°C , $P_{\text{vaporH}_2\text{O}} = 0,012 \text{ kg/cm}^2$)

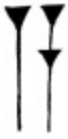




1.- PRESIÓN ATMOSFÉRICA O BAROMÉTRICA

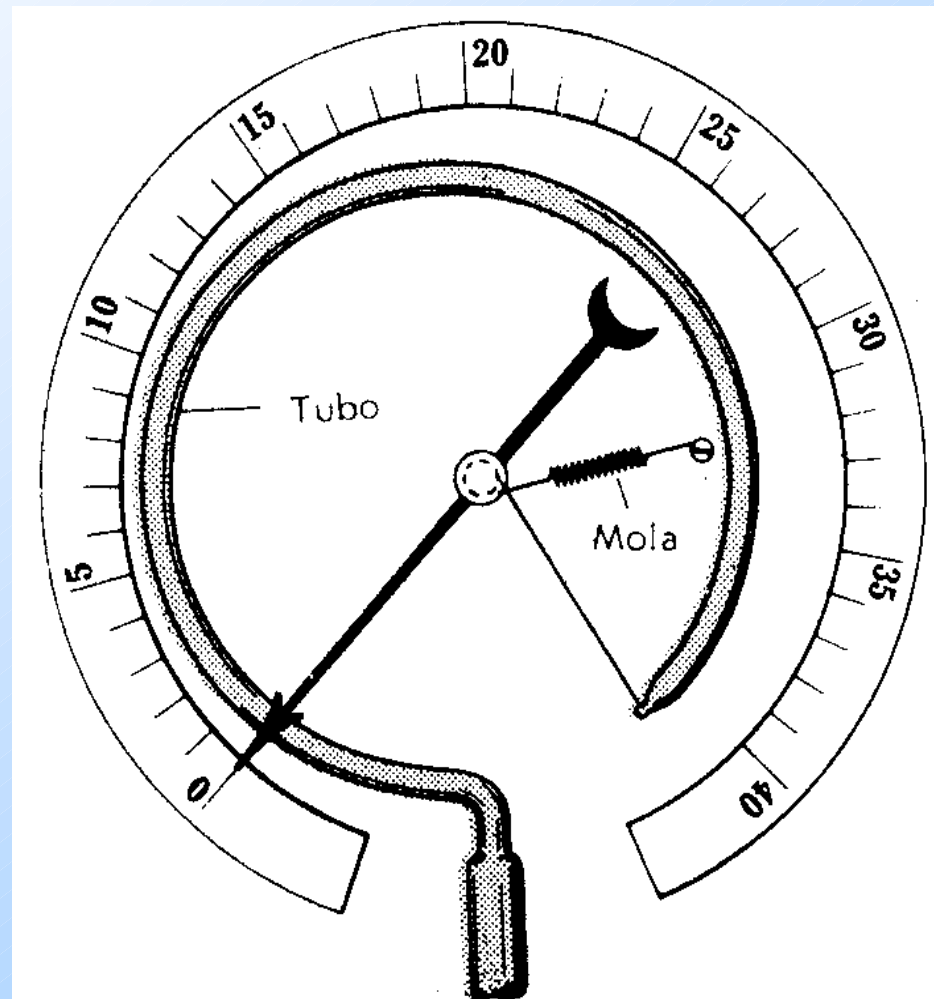
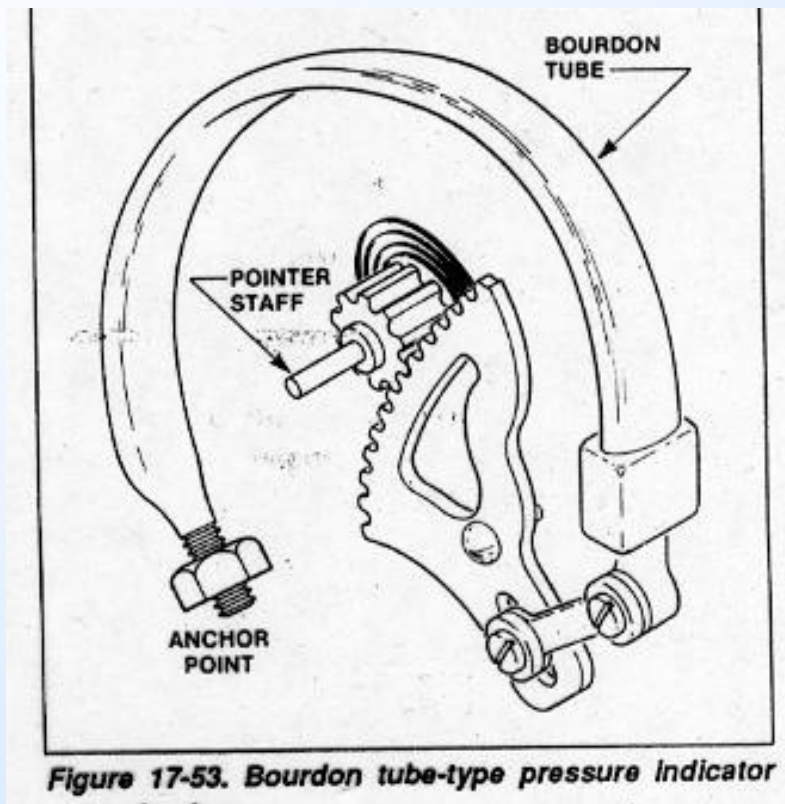


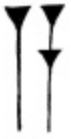
Dibujo del experimento de Torricelli en una publicación de 1644



2.- PRESIÓN MANOMÉTRICA O RELATIVA

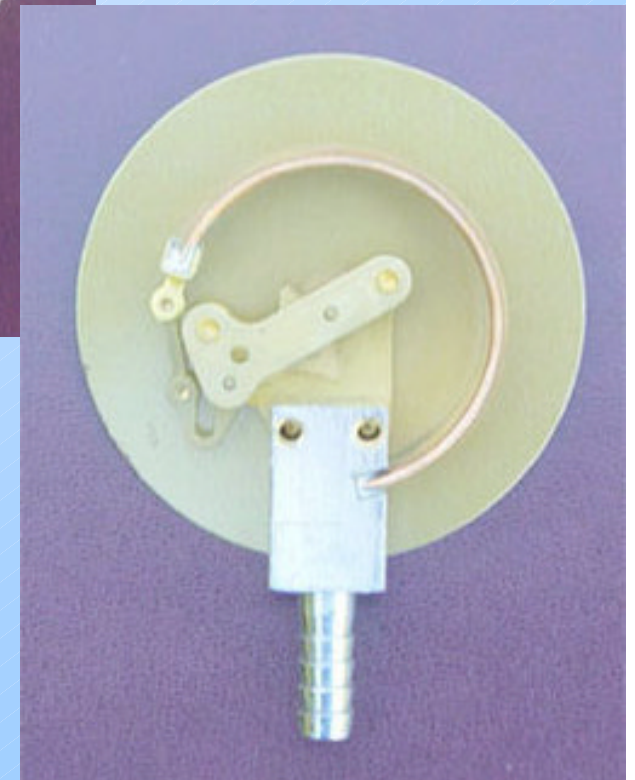
Manómetro Bourdon

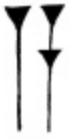




2.- PRESIÓN MANOMÉTRICA O RELATIVA

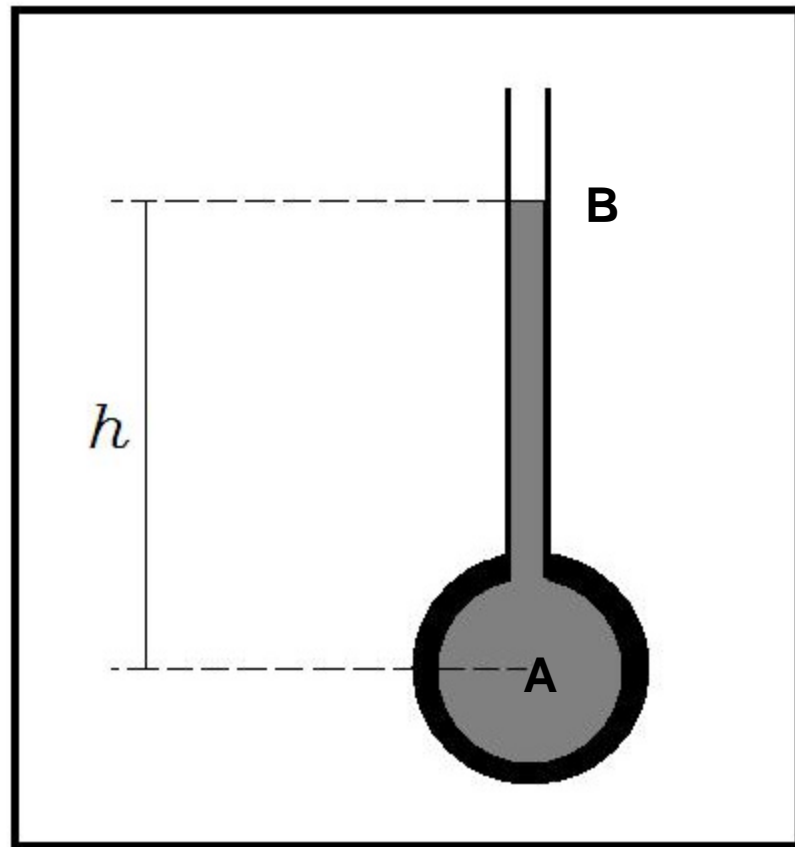
Manómetro Bourdon





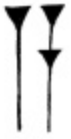
2.- PRESIÓN MANOMÉTRICA O RELATIVA

Piezómetro



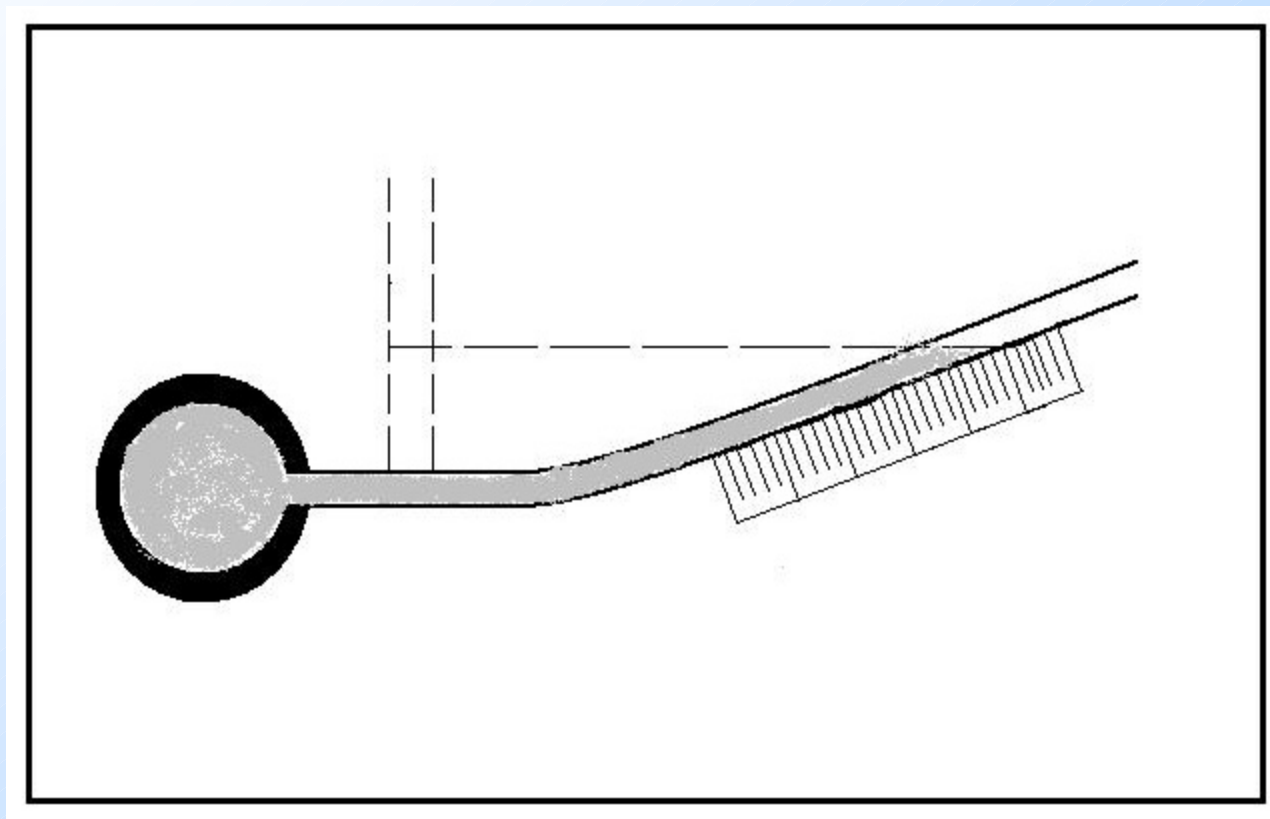
$$p_A = \gamma h$$

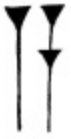
(presión relativa)



2.- PRESIÓN MANOMÉTRICA O RELATIVA

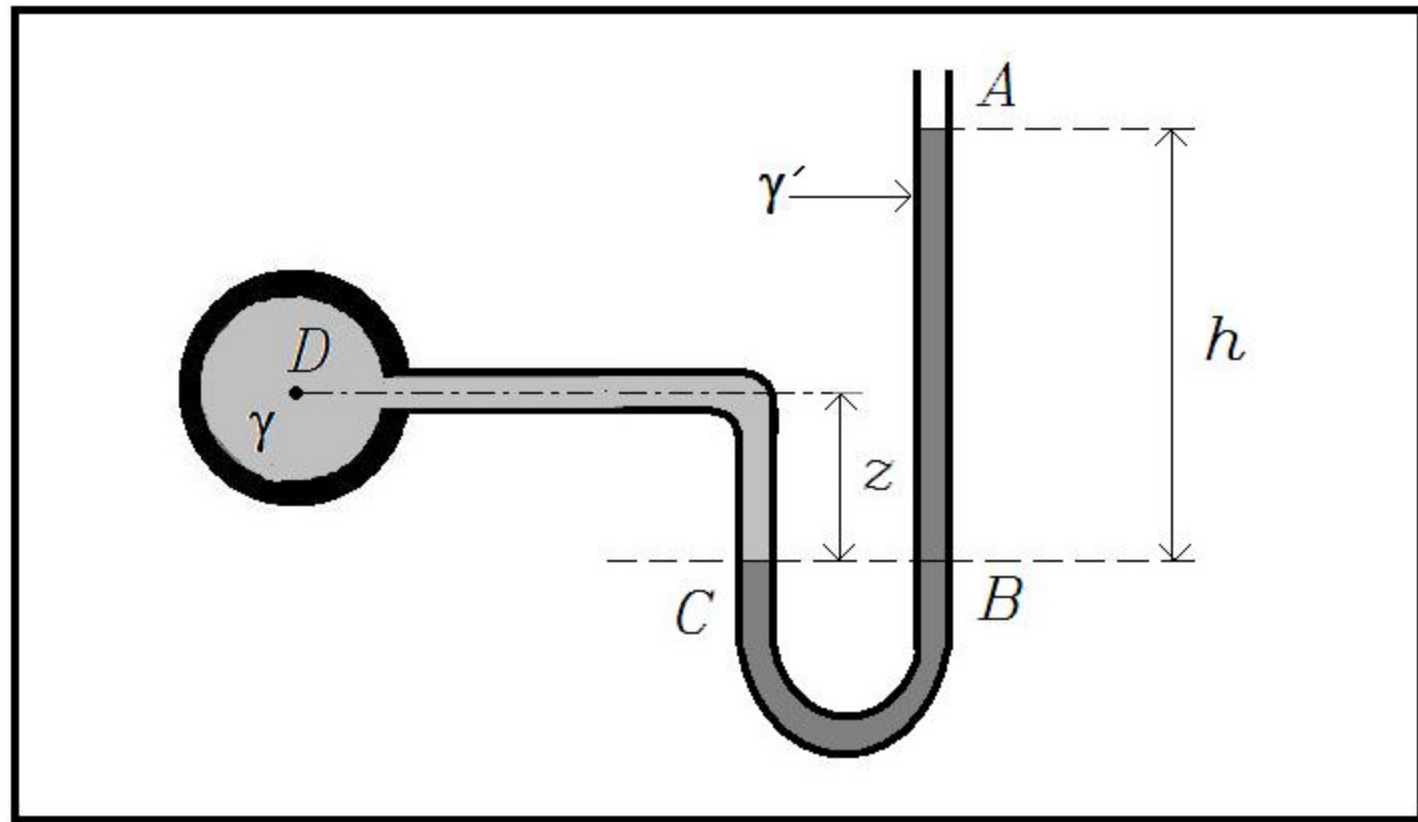
Piezómetro inclinado



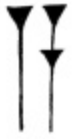


2.- PRESIÓN MANOMÉTRICA O RELATIVA

Manómetro



$$p_D = \gamma' h - (\gamma - \gamma')z$$



2.- PRESIÓN MANOMÉTRICA O RELATIVA

Manómetro diferencial

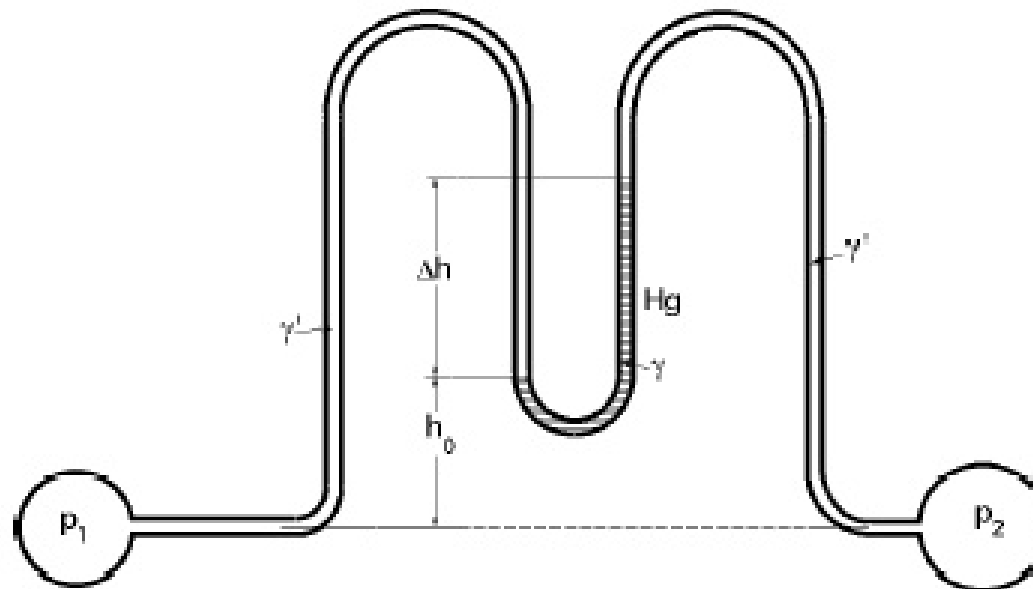
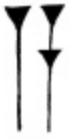
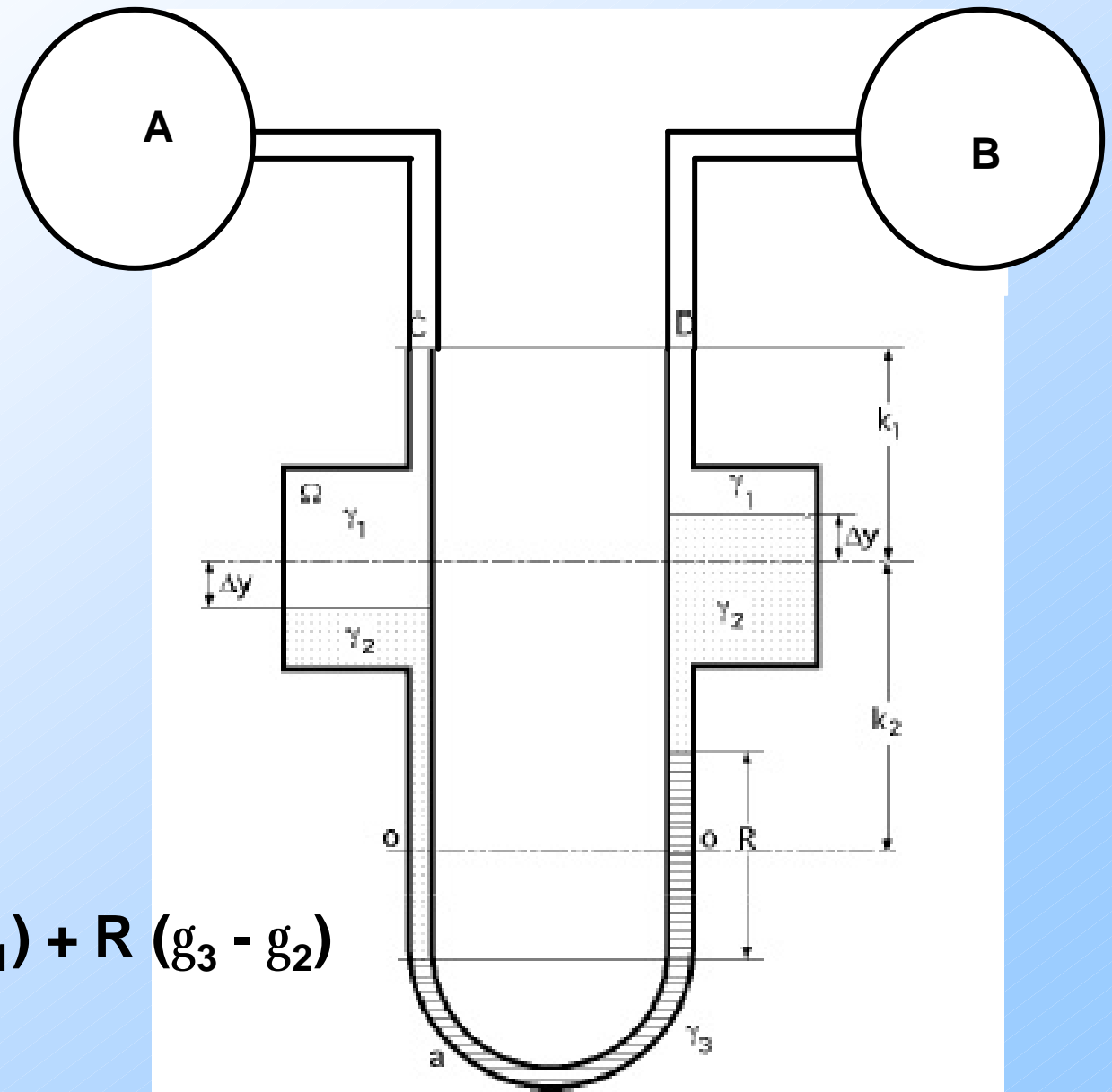


Fig II.22.- Manómetro diferencial



2.- PRESIÓN MANOMÉTRICA O RELATIVA

Micromanómetro
diferencial



$$p_A - p_B = 2\gamma(g_2 - g_1) + R(g_3 - g_2)$$

