

TEMA: PRESIÓN ATMOSFÉRICA SESIÓN 10

BREVE DESARROLLO DE CLASE

Si los líquidos generan presión, el aire también lo hace.

Podemos recordar que muchos deportistas se preparan en lugares altos, donde la presión atmosférica es menor.

La tierra esta rodeada por una capa de aire llamada atmósfera y tiene varios kilómetros de longitud, esta capa de aire tiene peso y, consecuentemente genera presión sobre los cuerpos.

La presión atmosférica se mide en milímetros de mercurio o bien en N / m^3
Al ser mayor la altitud, el aire es menos denso y es menor la capa atmosférica por lo que la presión será menor. (Recordemos el experimento del globo largo lleno de agua con orificios a distintas alturas del mismo)

Existe una relación entre mm de Hg y N / m^3 , se decir,:

$$1 \text{ mm de Hg} = 133.2 \text{ N} / \text{m}^3$$

La presión atmosférica no puede calcularse fácilmente, pero si medirse utilizando un barómetro, instrumento que sirve para determinar experimentalmente la presión atmosférica.

El primero en experimentar sobre la presión atmosférica fue Torricelli y con ello Pascal supuso que si la presión tenia su origen en el peso del aire que envolvía la tierra, la presión barométrica sería menor a mayor altura.

Al experimentar comprobó que al nivel del mar tiene su máximo valor que es de 760 mm de Hg. Es decir 76 cm de Hg.

La equivalencia de la presión atmosférica en unidades del sistema internacional la obtenemos con la formula:

$$P_h = Dgh$$

Como la densidad del mercurio es de $13000 \text{ kg} / \text{m}^3$ y el valor de la gravedad es de $9.8 \text{ m} / \text{s}^2$. Además la altura del mercurio es de .76 m, tendremos:

$$\begin{aligned} P_h &= (13600 \text{ kg} / \text{m}^3)(9.8 \text{ m} / \text{s}^2) (.76 \text{ m}) \\ &= 101292.8 \text{ N} / \text{m}^2 \end{aligned}$$

Aproximadamente

$$= 1.013 \times 10^5 \text{ N} / \text{m}^2$$