

HIDRAULICA Y NEUMATICA”

GUÍA N°3.

ESCUELA: CENS 188

DOCENTE: ELSA MÓNICA CÉSPEDES

CORREO: profemonica2020edu@gmail.com

AÑO: 3° ELECTROMECHANICA CICLO: ORIENTADO NIVEL: SECUNDARIO ADULTOS.

TURNO: NOCHE

ÁREA: HIDRAULICA Y NEUMATICA

TÍTULO: PRESION ATMOSFERICA.

CONTENIDOS: PRESION. PRESION ATMOSFERICA. BAROMETROS.

OBJETIVOS:

Estimular y desarrollar la comprensión lectora en textos científicos.

Promover la investigación bibliográfica.

Conocer conceptos de presión atmosférica y barómetros.

ACTIVIDADES

- 1) Busque información, lea y responda.
 - a) Explique y dibuje otros tipos de barómetros.
 - b) Investigue los principios de Pascal y Arquímedes.

La presión ejercida por un líquido puede medirse empleando métodos estáticos O dinámicos. Los métodos dinámicos se basan en la velocidad de flujo de un líquido en movimiento.

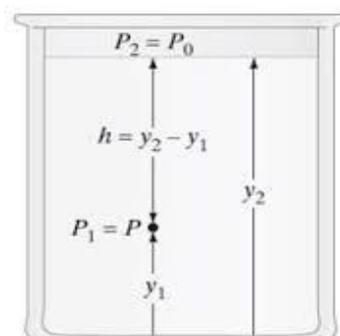
Métodos Estáticos: En general, los métodos se sirven de la presión atmosférica como nivel de referencia, y cuantifican la diferencia entre la presión real y la atmosfera, diferencia llamada **presión manométrica**. La presión real de un punto de un fluido, recibe el nombre de **presión absoluta**, y por lo mismo puede ser positiva o negativa: la presión absoluta siempre es positiva.

A la magnitud ρg , se la llama de ordinario densidad de peso del fluido; es el peso por volumen de peso es $9,800 \text{ N/m}^3$. en los líquidos que son casi incompresibles, ρ es prácticamente constante y las diferencias de nivel rara vez son tan grandes, que sea necesario considerar los cambios de g . por tanto, suponiendo que ρ y g sean constantes, obtenemos en un líquido homogéneo.

A partir de la formula.

$$p_2 - p_1 = - \rho g (y_2 - y_1)$$

Si un líquido tiene una superficie libre este será el nivel natural a partir del cual medir las distancias. Sea y_2 la altura de la superficie, el punto donde la presión p_2 ejercida sobre el fluido suele ser la que produce la atmosfera terrestre p_0 .



Un contenedor guarda una cantidad de líquido cuya superficie está abierta a la atmosfera. La presión en cualquier punto del líquido depende de la profundidad.

Suponemos que y_1 se halla en cualquier nivel del fluido, y representamos como p la presión en un sitio. Entonces

$$p_0 - p = - pg (y_2 - y_1) \quad (\text{Formula 1})$$

Sin embargo, $y_2 - y_1$ es la profundidad h debajo de la superficie, donde la presión es p , así que

$$p = p_0 + pgh.$$

Esto demuestra claramente que, en un líquido homogéneo e incompresible, la presión aumenta con la profundidad, pero que a la misma profundidad es igual en todos los puntos. El segundo término de la derecha de la ecuación, es la contribución que en un punto del líquido hace el peso del fluido de altura h arriba de ese punto.

El barómetro de mercurio es un largo tubo de vidrio que se llena con mercurio, y luego se invierte e introduce en un plato de mercurio. El espacio arriba de la columna de mercurio es en realidad un vacío que contiene solo vapor de mercurio, cuya presión p_2 es tan pequeña, que puede ignorarse a temperaturas ordinarias. La presión p_1 en la superficie del plato de mercurio, es la presión desconocida p que deseamos medir. A partir de la ecuación 1 obtenemos.

$$p_2 - p_1 = 0 - p = pg (y_2 - y_1) = pgh$$

$$p = pgh$$

Al medir la altura de la columna sobre la superficie del plato se obtiene la presión.

- 2) Dibuje el barómetro de mercurio.
 - a) ¿Quién invento el barómetro de mercurio?

DIRECTORA: SILVANA BROZINA