



Objetivos de esta guía:

- 1.- Aplicar el concepto de presión para explicar el comportamiento de los fluidos en variadas situaciones de la vida diaria y en diversos aparatos tecnológicos.

Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: _____

Introducción.

Sabemos que en los sólidos la fuerza se transmite íntegramente y se puede verificar fácilmente, cuando pateamos una pelota, martillamos un clavo, boxeamos, etc. En cambio en los fluidos esto no ocurre, pero sin embargo manifiestan otra propiedad que es la de transmitir la Presión, lo cual fue demostrado por Pascal.

Principio de Pascal

Blaise Pascal fue un matemático, físico, filósofo y escritor, sus contribuciones a diferentes áreas permitieron la construcción de la primera calculadora mecánica; además contribuyó a recopilar información sobre fluidos y a aclarar los conceptos de presión y de vacío.

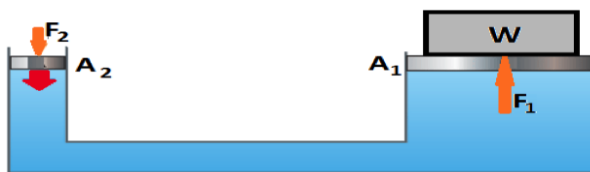
En física, el principio de Pascal o ley de Pascal, es una ley enunciada por el físico y Matemático francés Blaise Pascal (1623-1662) que se resume en la frase: «el incremento de presión aplicado a una superficie de un fluido incompresible (líquido), contenido en un recipiente indeformable, se transmite con el mismo valor a cada una de las partes del mismo».

El principio de Pascal puede comprobarse utilizando una esfera hueca, perforada en diferentes lugares y provista de un émbolo. Al llenar la esfera con agua y ejercer presión sobre ella mediante el émbolo, se observa que el agua sale por todos los agujeros con la misma presión.

Aplicación del Principio de Pascal:

Prensa hidráulica. Es una máquina simple semejante a la palanca de Arquímedes, que permite amplificar la intensidad de las fuerzas y constituye el fundamento de elevadores, prensas, frenos y muchos otros dispositivos hidráulicos de maquinaria industrial.

La prensa hidráulica constituye la aplicación fundamental del principio de Pascal y también un dispositivo que permite entender mejor su significado. Consiste, en esencia, en dos cilindros de diferente sección comunicados entre sí, y cuyo interior está completamente lleno de un líquido que puede ser agua o aceite. Dos émbolos de secciones diferentes se ajustan, respectivamente, en cada uno de los dos cilindros, de modo que estén en contacto con el líquido. Cuando sobre el émbolo de menor sección S1 se ejerce una fuerza F1 la presión p1 que se origina en el líquido en contacto con él se transmite íntegramente y de forma (casi) instantánea a todo el resto del líquido. Por el principio de Pascal esta presión será igual a la presión p2 que ejerce el líquido sobre el émbolo de mayor sección S2, es decir: con lo que, las fuerzas serán:

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$$


Preguntas de Aplicación

1. ¿Cuál máquina ilustra el principio de Pascal?
 A. Una máquina cualquiera B. La prensa Hidráulica C. La prensa Neumática D. Todas
2. ¿Cuál es el nombre del científico y matemático que creó este principio?
 A. Pedro Pascal B. Carolina Pascal C. Blaise Pascal D. Arquímedes Pascal
3. ¿Con cuál otro nombre se conoce el Principio de Pascal?
 A. El arte de Pascal B. La cosa de Pascal C. Prensa Hidráulica D. Ninguna anterior
4. La prensa hidráulica permite:
 A. Aumentar la Presión. B. Disminuir la Fuerza C. Disminuir la Presión D. Aumentar la fuerza
5. Aplicaciones del Principio de Pascal son, por ejemplo:
 A. Frenos B. gatas hidráulica C. Prensa hidráulica D. A, B y C