**DEPARTAMENTO DE MECANICA AUTOMOTRIZ**

Profesor : Cristian Torres Olivares / Cristian Martínez Castro / Álvaro Flores Ruiz

Asignatura :Ajuste de Motores

4º año A

Nombre del alumno: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Guía de trabajo mantenimiento de sistemas hidráulicos y neumaticos**

# **Principio de Pascal**

**Principio de Pascal** o **ley de Pascal**,

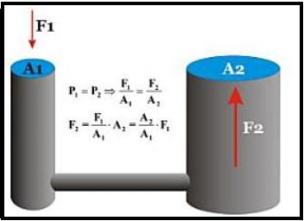
Es una ley enunciada por el físico y matemático francés Blaise Pascal (1623–1662) que se resume en la frase:

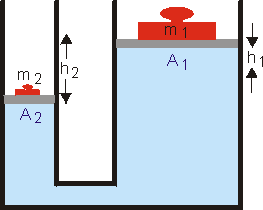
*La****presión****ejercida sobre un****fluido****poco compresible y en equilibrio dentro de un recipiente de paredes indeformables se transmite con igual intensidad en todas las direcciones y en todos los puntos del fluido.*

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 velocidad y por lo tanto con la misma presión.

La prensa hidráulica es una máquina compleja que permite amplificar las fuerzas y constituye el fundamento de elevadores, prensas hidráulicas, frenos y muchos otros dispositivos hidráulicos.

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 *A*1 se ejerce una fuerza *F*1 la presión *p*1 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 *p*2 que ejerce el fluido en la sección *A*2, es decir:



[](https://hernanleon1002.files.wordpress.com/2014/08/pascal.gif)

**Presión**

La presión es la magnitud escalar que relaciona la fuerza con la superficie sobre la cual actúa, es decir, equivale a la fuerza que actúa sobre la superficie. Cuando sobre una superficie plana de área *A* se aplica una fuerza normal *F* de manera uniforme, la presión *P* viene dada de la siguiente forma:

[presion](https://hernanleon1002.files.wordpress.com/2014/08/presion.png)

En un caso general donde la fuerza puede tener cualquier dirección y no estar distribuida uniformemente en cada punto la presión se define como:

[presion1](https://hernanleon1002.files.wordpress.com/2014/08/presion1.png)

Donde **n** es un vector unitario y normal a la superficie en el punto donde se pretende medir la presión. La definición anterior puede escribirse también como:

[presion2](https://hernanleon1002.files.wordpress.com/2014/08/presion2.png)

donde:

, es la fuerza por unidad de superficie.

, es el vector normal a la superficie.

, es el área total de la superficie *S*.

**Presión absoluta y relativa**

En determinadas aplicaciones la presión se mide no como la presión absoluta sino como la presión por encima de la presión atmosférica, denominándose **presión relativa**, **presión normal**, **presión de gauge** o **presión manométrica**.

Consecuentemente, la presión absoluta es la presión atmosférica (*Pa*) más la presión manométrica (*Pm*) (presión que se mide con el manómetro).

[presion3](https://hernanleon1002.files.wordpress.com/2014/08/presion3.png)

**Presión hidrostática e hidrodinámica**

#### En un fluido en movimiento la presión hidrostática puede diferir de la llamada presión hidrodinámica por lo que debe especificarse a cual de las dos se está refiriendo una cierta medida de presión. **Propiedades de la presión en un medio fluido**

Manómetro.

1. La fuerza asociada a la presión en un fluido ordinario en reposo se dirige siempre hacia el exterior del fluido, por lo que debido al principio de acción y reacción, resulta en una compresión para el fluido, jamás una tracción.
2. La superficie libre de un líquido en reposo (y situado en un campo gravitatorio constante) es siempre horizontal. Eso es cierto sólo en la superficie de la Tierra y a simple vista, debido a la acción de la gravedad constante. Si no hay acciones gravitatorias, la superficie de un fluido es esférica y, por tanto, no horizontal.
3. En los fluidos en reposo, un punto cualquiera de una masa líquida está sometida a una presión que es función únicamente de la profundidad a la que se encuentra el punto. Otro punto a la misma profundidad, tendrá la misma presión. A la superficie imaginaria que pasa por ambos puntos se llama superficie equipotencial de presión o superficie isobárica

**DESARROLLA EN TU CUADERNO DEL MODULO**

* Alumno lee y analiza atentamente el texto y luego confecciona un cuestionario de a lo menos 20 preguntas.
* Luego te invito a confeccionar una prueba, la que puede contener:

Verdadero y Falso.

Términos Pareados.

Alternativas.

Preguntas de desarrollo.

No olvides marcar en el texto la respuesta de cada pregunta del cuestionario.

**Un gran abrazo a todos esperando estén bien junto a su familia, pronto nos veremos.**