

## HIDRÁULICA Y NEUMÁTICA GUÍA N° 5

ESCUELA: CENS 188 CAPITAL- SANJUAN

DOCENTE: ELSA MÓNICA CÉSPEDES

CORREO: [profemonica2020edu@gmail.com](mailto:profemonica2020edu@gmail.com)

AÑO: 3° ELECTROMECHANICA. NIVEL SECUNDARIO DE ADULTOS.

TURNO: NOCHE.

ÁREA: HIDRÁULICA Y NEUMÁTICA

TÍTULO: PRINCIPIO DE PASCAL.

CONTENIDOS: PRINCIPIO DE PASCAL. PRENSA HIDRÁULICA.

OBJETIVOS:

- Estimular la comprensión Lectora.
- Promover la Investigación Bibliográfica.
- Comprender el Principio de Pascal y el funcionamiento de la Prensa Hidráulica.

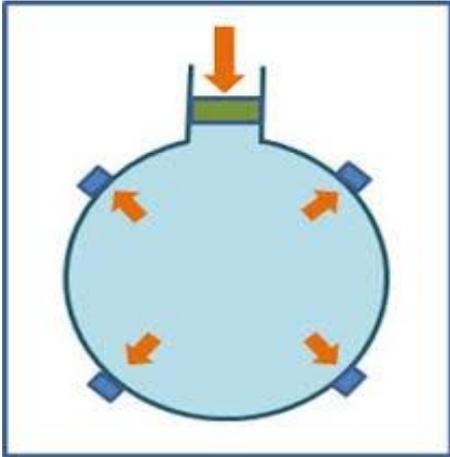
### ACTIVIDADES

EL PRINCIPIO DE PASCAL:

La característica estructural de los fluidos hace que en ellos se transmitan presiones, a diferencia de lo que ocurre en los sólidos, que transmiten fuerzas. Este comportamiento fue descubierto por el físico francés Blaise Pascal (1623-1662), matemático, físico, filósofo y escritor, quien estableció el siguiente principio.

Un cambio de presión aplicado a un fluido en reposo dentro de un recipiente se transmite sin alteración a través de todo el fluido. Es igual en todas las direcciones y actúa mediante fuerzas perpendiculares a las paredes que lo contienen.

El aumento de presión producido al empujar el émbolo se transmite a todos los puntos del fluido en reposo que escapa por todos los agujeros.



En la figura se empuja el líquido contenido en un recipiente mediante un émbolo.

Ejemplos de dispositivos donde se aplica el Principio de Pascal:

Prensa Hidráulica.

Gato Hidráulico.

Sistema de frenos de vehículos.

Depósitos de agua.

Presas.

Mecanismos de ascensores.

**PRENSA HIDRÁULICA.**

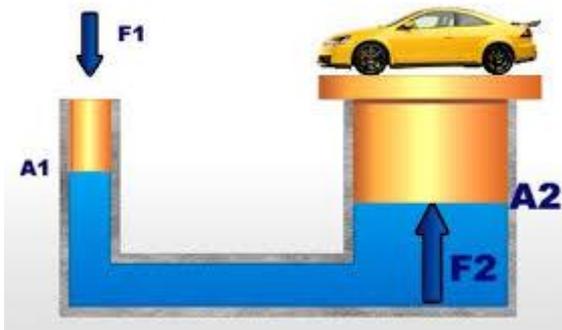
Este dispositivo permite prensar, levantar pesos ejerciendo fuerzas pequeñas.

Un recipiente lleno de líquido que consta de dos aperturas de diferente sección, cerrados con tapones ajustados y capaces de resbalar libremente dentro de los tubos (pistones). Si se ejerce una fuerza ( $F_1$ ) sobre el pistón pequeño, la presión ejercida se transmite, tal como lo observó pascal a todos los puntos del fluido dentro del recinto y produce fuerzas perpendiculares a las paredes. En particular la porción de pared representada por el pistón grande ( $A_2$ ) recibe una fuerza ( $F_2$ ) de manera que mientras el pistón chico baja, el grande sube. La presión sobre los pistones es la misma, ¡no así la fuerza!

$$\text{Como } p_1=p_2 \text{ entonces: } \frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2} \text{ y por lo tanto } F_2 = F_1 \cdot \frac{A_2}{A_1}$$

Sí por ejemplo, la superficie del pistón (o émbolo) grande es el cuádruple, de la superficie, de la del chico, entonces el módulo de la fuerza obtenida en él será el cuádruple de la fuerza ejercida en el pequeño.

La prensa hidráulica, al igual que las palancas mecánicas, no multiplica la energía. El volumen del líquido desplazado por el pistón pequeño se distribuye en una capa delgada en el pistón grande, de modo que el producto de la fuerza por el desplazamiento (el trabajo) es igual en ambas ramas.



- 1- Busque información lea y responda.
- 2- De dos ejemplos donde se aplique la prensa hidráulica.
- 3- ¿Qué dice el Teorema Fundamental de la Hidrostática?
- 4- Escriba la fórmula del Teorema Fundamental de la Hidrostática.

DIRECTORA: SILVANA BROZINA