



PRINCIPIO DE PASCAL

Nombre: _____ Grupo _____ Calif _____

OBJETIVO

Que el alumno compruebe en el laboratorio el principio de Pascal.

INTRODUCCIÓN:

Un líquido produce una presión hidrostática debido a su peso, pero si el líquido se encierra herméticamente de un recipiente puede aplicársele otra presión utilizando un émbolo; dicha presión se transmitirá íntegramente a todos los puntos del líquido, esto se debe a que los líquidos son prácticamente incompresibles, a diferencia de los gases.

Principio de Pascal:

Este principio nos dice que "Toda presión que se ejerce sobre un líquido encerrado en un recipiente se transmite con la misma intensidad a todos los puntos del líquido y a las paredes del recipiente que lo contiene".

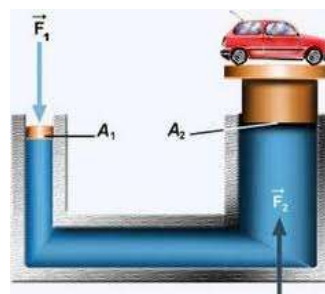
El principio de Pascal puede comprobarse utilizando una esfera hueca, perforada en diferentes lugares y provista de un émbolo. Al llenar la esfera con agua y ejercer presión sobre ella mediante el émbolo, se observa que el agua sale por todos los agujeros con la misma presión.



La prensa hidráulica es una de las aplicaciones del Principio de Pascal. Consta esencialmente de dos cilindros de diferentes diámetros, cada uno con un respectivo émbolo, unido por medio de un cilindro de comunicación.

Fórmula
$$\frac{F}{A} = \frac{f}{a}$$

Donde: F = Fuerza obtenida en el émbolo mayor.
A = Área en el émbolo mayor.
f = Fuerza obtenida en el émbolo menor.
a = Área en el émbolo menor.



Material:

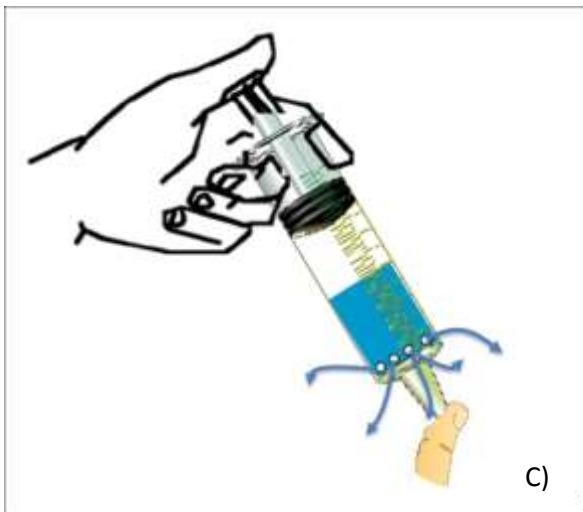
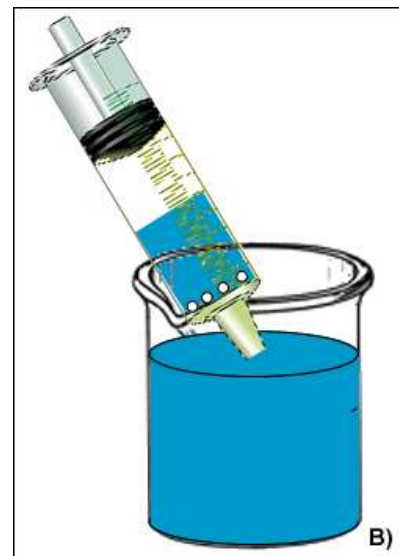
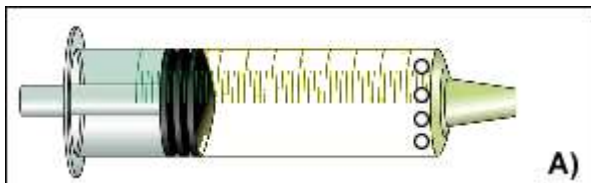
- 1) Dos jeringas de plástico grandes
- 2) Una jeringa chica
- 3) Un sobre de anilina de color azul
- 4) Una manguera de plástico delgada
- 5) Un cúter
- 6) Una pistola de silicón y tubos de silicón
- 7) Dos trozos de papel cascaron de 10 x 20 cm

DESARROLLO:

Experimento No.1

Utilizando una jeringa de plástico sin aguja, realiza 6 perforaciones en la parte inferior del cuerpo de la misma (fig. A), acerca la jeringa al vaso de precipitado que contiene agua y por medio del embolo de la jeringa introduce agua (fig. B).

A continuación con el dedo índice de tu mano derecha tapa el orificio donde se coloca la aguja y con la mano izquierda oprime el embolo (fig. C).



1.- Explica cual es la aplicación del principio de Pascal en este experimento. _____

2.- La presión con la que sale el agua por los orificios será la misma explica. _____

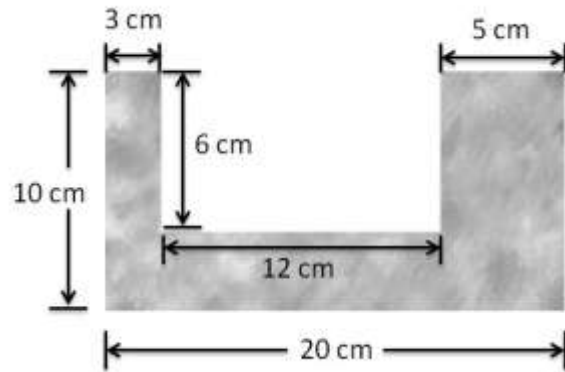
3.- ¿Cuál es tu conclusión personal de este experimento?

Experimento No. 2

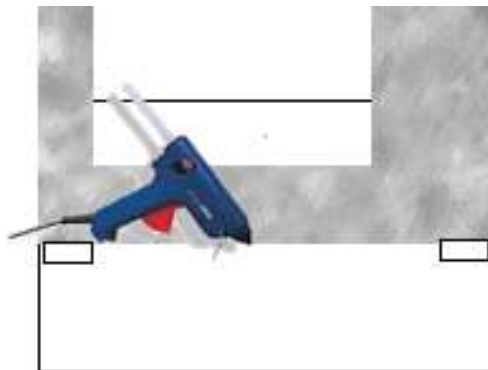
En este experimento vamos a construir una prensa hidrostática para ello necesitamos dos jeringas de diferente capacidad, 30 cm de tubo de plástico transparente delgado, 1 sobre de anilina de color azul, dos trozos de papel cascarn de 10 x 20 cm, un cutter, 2 tubos de silicón y pistola para fundir el silicón (fig. A).



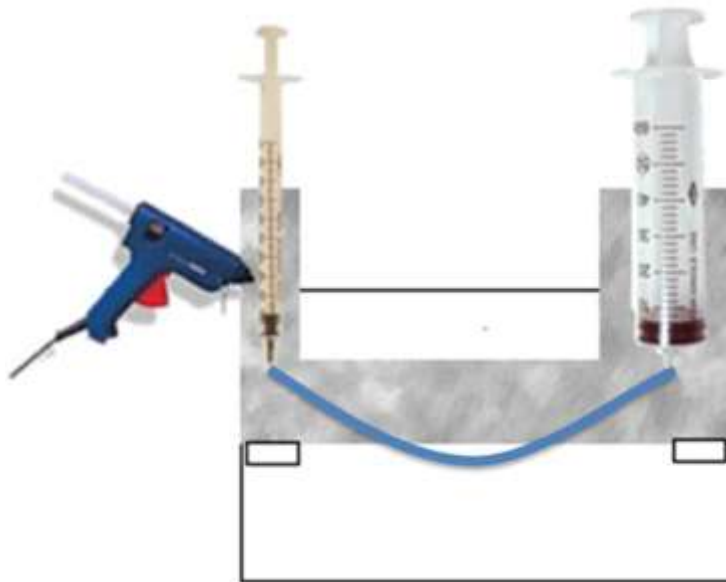
Sobre los trozos de papel cascaron corta con el cúter el soporte de las jeringas con las medidas que se indican en la figura B.



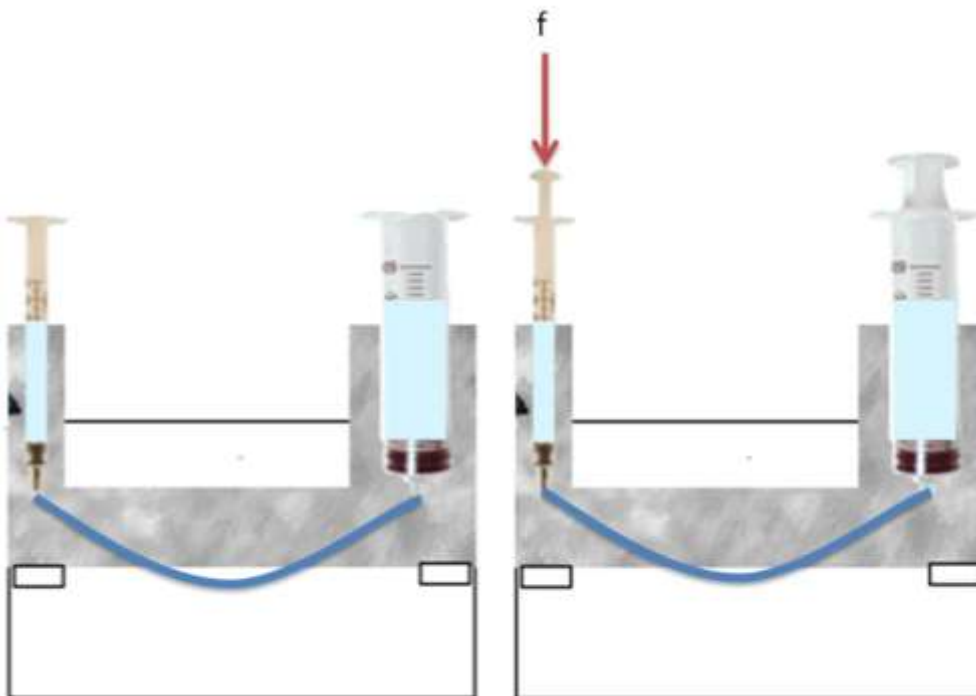
Ahora pega con la pistola de silicón este soporte de manera vertical en el centro del otro trozo de papel cascaron como se observa en la figura C. Para reforzar el soporte pega a los costados 4 pequeños trozos de papel cascaron de 1x2 cm.



Enseguida pegamos con silicón las jeringas en el soporte y les colocamos el tubo transparente.



Quitamos los émbolos de ambas jeringas y con cuidado, colocamos el agua coloreada , nuevamente colocamos los émbolos, ahora vamos a aplicar una fuerza en el embolo de la jeringa chica y observamos que sucede en la jeringa grande.



1.- Explica qué relación tiene la prensa hidrostática que construiste con la que invento Blas Pascal.

2.- Que es lo quiso demostrar Pascal con la prensa hidrostática.

3.- Que es la hidráulica y qué relación tiene con la prensa hidrostática.

4.- ¿Cuál es tu conclusión personal sobre este experimento? _____

Resuelve los siguientes problemas:

1.- En un elevador de automóviles que se emplea en un taller, ¿Qué fuerza se debe ejercer en el embolo pequeño que tiene una sección transversal de 0.008 m^2 , el embolo grande tiene una sección transversal de 0.070 m^2 y en él está ubicado un auto que pesa 12000 N .

2.- Si el embolo pequeño de una prensa hidráulica tiene un diámetro de 6 cm y el grande de 60 cm , ¿Cuál es el peso sobre el embolo pequeño, si en el embolo grande soporta 10000 N ?