	INSTITUCION EDUCATIVA REPUBLICA DE HONDURAS		
	GRADO: once	AREA: fisica	DOCENTE DANIEL URAZAN
	TEMA: presion	ALUMNO:	TIEMPO: 3 HORAS

OBJETIVOS:

- Conocer el concepto de presión y manejar las unidades en que se mide.

Piensa

¿Por qué un submarino puede flotar y hundirse en el agua?

PRESION

La presión relaciona una fuerza de acción continua y una superficie sobre la cual actúa, por lo cual se mide en el Sistema Internacional (SI) en pascales (Pa), equivalentes cada uno a un newton (N) de fuerza actuando sobre un metro cuadrado (m²) de superficie. ($\frac{N}{m^2}$)

Para calcular la presión que actúa sobre un cuerpo se tiene la siguiente expresión:

Donde F es la fuerza ejercida y s es el área sobre el cual se realiza dicha fuerza. (despeje el área y la

$$P = \frac{F}{S}$$

fuerza de esta expresión)

En la industria se usa kp/cm². Cuando alguien dice que la presión de un neumático es de "2 kilos" se está refiriendo a esta unidad, el, (kp/cm² = 98 000 Pa). Naturalmente esta forma de expresar la presión como unidad de masa es incorrecta. Sin embargo aceptada en el lenguaje popular, ojo no cometer este error.

La presión atmosférica se mide en atmósferas y mm Hg.

- 1 atm = 760 mm Hg.
- 1 atm = 101300 Pa.
- Otra unidad son los bar; 1 bar (b) = 1.000 mb
- 1 bar (b) = 100.000 Pa.
- En Meteorología se usa el milibar o hPa (1 mb = 100 Pa).
- Una presión de 1 atm equivale a 1013.

PARA TENER EN CUENTA: *La presión es una magnitud escalar, es decir no tiene dirección ni sentido, pero la fuerza que la produce siempre es perpendicular a la superficie en la que se aplica.*

ACTIVIDAD 1

Halla el valor en Pascales de las siguientes unidades de presión: a) 13 kp/cm² ; b) 73 cm Hg; c) 1200 mb Solución: a) 1,27 10⁶ Pa; b) 9,73104 Pa; c) 1,2105 Pa 2.

Un hombre de 70 kg de masa está parado y apoyado en sus dos pies. La superficie de apoyo de cada zapato es de 200 cm² . ¿Cuál será la presión, expresada en Pascales, ejercida sobre el suelo?. Dato: g = 9,81 m/s² Solución: P = 17.167,5 Pa

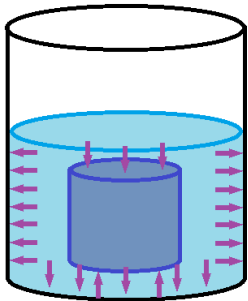
Una aguja hipodérmica de sección 0,01 mm² se clava en la piel con una fuerza de 50 N. ¿Cuál es presión ejercida? Solución: P= 5109 Pa 5.

Sobre un émbolo de sección 3 cm² que se mueve dentro de un pistón se coloca una masa de 20 kg. ¿Qué presión ejerce en el fluido del interior del pistón? Solución: P= 6,54105 Pa

Para recordar

DENSIDAD: es una propiedad característica de la materia y nos dice que tanta materia hay acumulada en un lugar del espacio, se calcula mediante la siguiente expresión: $d = \frac{m}{v}$ donde *m* es la masa del objeto y *v* es su volumen.

PRESIÓN HIDROSTÁTICA

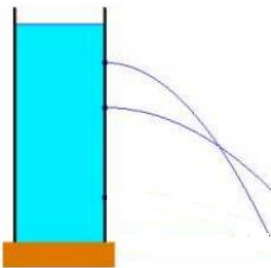


La Hidrostática es la parte de la física trata de los líquidos en reposo. Un líquido encerrado en un recipiente crea una presión y ejerce una fuerza sobre las paredes que lo contienen. (Ver figura)

Los fluidos (líquidos y gases) ejercen también una presión sobre cualquier cuerpo sumergido en ellos. La presión será tanto mayor cuanto más denso sea el fluido y mayor la profundidad. Todos los puntos situados a la misma profundidad tienen la misma presión.

La expresión que nos permite calcular esta presión hidrostática es: $P = dgh$ donde *d* es la densidad del fluido *g* la gravedad y *h* la distancia que está sumergido el cuerpo.

Para pensar: observa la siguiente imagen:



En la imagen se muestra un tanque de agua con dos orificios. Puedes explicar ¿por qué el chorro de agua que esta aproximadamente en la mitad del tanque tiene mayor alcance?

ACTIVIDAD 2

- Calcula la presión que soporta un submarino que navega a 150 m de profundidad si la densidad del agua es 1030 kg/m^3 Solución: $P = 1,51106 \text{ Pa}$
- Calcula la fuerza que ejerce el agua sobre los cristales de las gafas, de superficie 40 cm^2 , de un submarinista que bucea a 17 m de profundidad si la densidad del agua es $1,02 \text{ g/cc}$. Solución: $F = 680,4 \text{ N}$
- Calcula la presión media sobre las compuertas de un embalse si el agua en ellas tiene una profundidad de 40 m. Nota: Recuerda que la presión arriba es cero y abajo es la máxima. El embalse contiene agua dulce: densidad = 1000 kg/m^3 . Solución: $P_m = 196.200 \text{ Pa}$

Investigar:

Que son vasos comunicantes y qué relación tienen con lo anteriormente visto.

Qué respuesta puedes encontrar para la pregunta al inicio de esta guía.

Para la evaluación de esta guía se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

Desarrollo de la guía(40%)_____

Examen (50%)_____

Autoevaluación(10%)_____

Nota final:_____