



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. La mecánica de fluidos es la rama de la física que estudia los fluidos, aplicando los principios de la mecánica clásica. Es una rama de la física muy ligada a la ingeniería, desde la mecánica, la construcción, la hidráulica...

El estudio tradicionalmente considera fluidos en reposo y en movimiento. Al primero se denominó hidrostática y al segundo hidrodinámica.

ESTADOS DE LA MATERIA. Generalmente se clasifica de acuerdo a algunos de los cuatro estados en que se encuentra: sólido, líquido, gaseoso y plasma. Un sólido tiene forma y volumen definidos. Un líquido tiene un volumen definido pero no una forma definida. Un gas no tiene ni volumen ni forma definidos. El plasma consiste en núcleos atómicos y electrones libres, es un gas ionizado con igual número de cargas positivas y negativas, sólo existe a altas temperaturas (> 2000 K); a pesar de ser poco común en la vida cotidiana, es el estado predominante de la materia en el universo. El Sol, las estrellas, el gas de la luz en un tubo fluorescente están en estado de plasma.

FLUIDO: Es todo material que no sea sólido y que puede ‘fluir’. Son fluidos los líquidos y los gases; aún con sus grandes diferencias su comportamiento como fluido se describe con las mismas ecuaciones básicas. La diferencia entre uno u otro está en su compresibilidad. Un fluido:

- Cambia su forma según el envase.
- Se deforma continuamente bajo fuerzas aplicadas.
- La atmósfera y el océano son fluidos.
- El 97% de nuestro cuerpo es fluido, el manto de la tierra, etc.

Presión ejercida en un sólido

Es muy corriente que las fuerzas se ejerzan sobre una superficie. De ahí que se defina la presión como la fuerza ejercida (perpendicularmente) sobre la unidad de superficie:



Donde F es la fuerza normal y S la superficie sobre la cual actúa la fuerza (F).

La presión puede darnos una medida del efecto deformador de una fuerza. A mayor presión mayor efecto deformador.

Ejemplos:

- La fuerza ejercida sobre un cuchillo se concentra en una superficie muy pequeña (el filo) produciendo una elevada presión sobre los objetos deformándolos (corte)
- Un esquiador, ejerce una presión baja sobre la nieve debido a que su peso se distribuye sobre la superficie de los esquís. De esta manera el efecto deformador de su peso disminuye y no se hunde.

La unidad de presión en el sistema internacional (SI), es el Pascal (Pa)

$P = F/S = \text{Newton}/\text{m}^2 = \text{Pascal (Pa)}$ La **presión es un escalar**, no tiene dirección ni sentido.

Responda

1.- ¿Cuál de las siguientes herramientas o utensilios genera mayor presión al aplicar la misma fuerza?

- A) Aguja. B) Alicata C) Cuchillo. D) Martillo.

2.- Un cuchillo tiene un borde delgado para aplicar mayor:

- A) masa. B) fuerza. C) presión. D) gravedad.

3.- ¿A qué es inversamente proporcional la presión de un objeto sólido sobre una superficie horizontal?

- A) al peso del objeto. B) a la fuerza de roce. C) a la altura del objeto. D) al área de aplicación.

4.- ¿A qué es directamente proporcional la presión de un objeto sólido sobre una superficie horizontal?

- A) al peso del objeto. B) a la fuerza de roce. C) a la altura del objeto. D) al área de aplicación.

5.- Un cuerpo, cuyo peso es de 10 N, ejerce una presión de 1000 Pa sobre una superficie. ¿Cuál es el valor de la superficie de contacto?

- A) 0,01 m² B) 0,1 m² C) 100 m² D) 1000 m²

