



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

TEMA:

Propiedades de los fluidos

MATERIA:

Física II

FECHA DE ENTREGA:

Lunes, 22 de feb de 2021 a

Sábado, 13 de mar de 2021

MAESTRO:

Rosario Gómez Lujano

ALUMNO:

Lavith fernando Stivalet Angulo

1. Hidráulica

La hidráulica es la rama de la física que estudia el comportamiento de los líquidos en función de sus propiedades específicas. Es decir, estudia las propiedades mecánicas de los líquidos dependiendo de las fuerzas a las que son sometidos. Todo esto depende de las fuerzas que se interponen con la masa y a las condiciones a las que esté sometido el fluido, relacionadas con la viscosidad de este.

2. Propiedades de la materia

Las propiedades de la materia son aquellas que definen las características de todo aquello que tiene masa y ocupa un volumen.

Es importante reconocer lo que es la propiedad de la materia, ya que está en todo lo que nos rodea, siendo la materia todo lo que ocupa un lugar en un espacio.

Las propiedades de la materia pueden ser generales o específicas.

Las propiedades generales de la materia son aquellas características comunes a todos los cuerpos como lo son:

- Masa: cantidad de materia que contiene un cuerpo.
- Volumen o extensión: espacio que ocupa un cuerpo.
- Peso: la fuerza que ejerce la gravedad sobre los cuerpos.
- Porosidad: espacio que existe entre las partículas.
- Inercia: característica que impide a la materia moverse sin intervención de una fuerza externa.
- Impenetrabilidad: propiedad de que un cuerpo no pueda usar el espacio de otro cuerpo al mismo tiempo.
- Divisibilidad: capacidad de la materia dividirse en partes más pequeñas.

Es importante recalcar que la materia y sus propiedades estarán siempre afectadas por las fuerzas gravitatorias del medio en que se encuentran y por la fuerza de atracción entre las moléculas que la componen.

3. propiedades físicas de los fluidos

Los fluidos tienen las siguientes propiedades físicas:

- Viscosidad. Se trata de la fricción que ofrecen los fluidos cuando sus partículas son puestas en movimiento por alguna fuerza y que tiende a impedir la fluidez. Por ejemplo, una sustancia como el alquitrán es sumamente viscosa y fluirá mucho más lenta y difícilmente que una de baja viscosidad como el alcohol o el agua.
- Densidad. Es un indicador de qué tan junta está la materia, es decir, qué tanta masa hay en un cuerpo. Los fluidos poseen mayor o menor densidad, de acuerdo a la cantidad de partículas que haya en un mismo volumen de fluido.

- Volumen. Se trata de la cantidad de espacio tridimensional que el fluido ocupa en una región determinada, considerando longitud, altura y ancho. Los líquidos poseen un volumen específico, mientras que los gases poseen el volumen el recipiente que los contenga.
- Presión. La presión de los fluidos es la fuerza que su masa ejerce sobre los cuerpos que se encuentren dentro suyo: un objeto que cae al fondo de un lago tendrá encima el peso de todo el volumen de agua completo, lo cual se traduce en mayor presión que estando en la superficie. En los fondos marinos la presión es muchas veces mayor que la de la atmósfera terrestre, por ejemplo.
- Capilaridad. Esta fuerza de cohesión intermolecular de los fluidos les permite subir por un tubo capilar, en contra de la gravedad, dado que su atracción interna es mucho mayor a la atracción de sus partículas por el material del tubo. Esto se debe en parte de la tensión superficial.

4. Densidad

La densidad es una magnitud escalar que permite medir la cantidad de masa que hay en determinado volumen de una sustancia.

En el área de la física y la química, la densidad de un material, bien sea líquido, químico o gaseoso, es la relación entre su masa y volumen; es designada por la letra griega rho "ρ".

La fórmula para calcular la densidad de un objeto es: $\rho = m/v$, es decir: densidad es igual a masa entre volumen. De lo cual, además, podemos deducir que la densidad es inversamente proporcional al volumen: mientras menor sea el volumen ocupado por determinada masa, mayor será la densidad.

La densidad es una de las propiedades físicas de la materia, y puede observarse en sustancias en sus distintos estados: sólido, líquido y gaseoso.

Según el Sistema Internacional de Unidades, las unidades para representar la densidad son las siguientes:

- Kilogramos por metros cúbicos (kg/m^3),
- Gramos por centímetros cúbicos (g/cm^3),
- Kilogramos por decímetros cúbicos (kg/dm^3)
- Gramos por decímetros cúbicos (g/dm^3) para los gases.

Así, por ejemplo, la densidad del agua es 1 g/cm^3 , es decir, menor a la del plomo, que es de $11,35 \text{ g/cm}^3$.

5. peso específico.

El peso es la fuerza que ejerce el planeta para atraer a los cuerpos. La magnitud de la fuerza en cuestión también se conoce como peso. Peso, por otra parte, se

suele usar como sinónimo de masa, aunque este concepto nombra específicamente el nivel de materia del cuerpo (más allá de la fuerza gravitatoria). Con esto en mente, podemos definir la noción de peso específico, que es el vínculo existente entre el peso de una cierta sustancia y el volumen correspondiente. Puede expresarse en newtons sobre metro cúbico (en el Sistema Internacional) o en kilopondios sobre metro cúbico (en el Sistema Técnico).

Es importante destacar que el kilopondio (también conocido como kilogramo-fuerza) es la fuerza que ejerce la gravedad del planeta Tierra sobre una masa de un kilogramo. Esto quiere decir que el valor del peso específico expresado en kilopondios sobre metro cúbico resulta equivalente al valor de la densidad (que se expresa en kilogramos sobre metro cúbico).

Propiedades de los fluidos

```
graph TD; A[Propiedades de los fluidos] --> B[HIDRAULICA]; A --> C[PROPIEDADES DE LA MATERIA]; A --> D[PROPIEDADES FISICAS DE LOS FLUIDOS]; B --> E[DENCIDAD]; D --> E; D --> F[PESO ESPECIFICO];
```

HIDRAULICA

La hidráulica es la rama de la física que estudia el comportamiento de los líquidos en función de sus propiedades específicas. Es decir, estudia las propiedades mecánicas de los líquidos dependiendo de las fuerzas a las que son sometidos

PROPIEDADES DE LA MATERIA

Las propiedades intensivas son aquellas que no dependen de la cantidad de materia que posee un cuerpo. Si el sistema se divide en varios subsistemas su valor permanecerá inalterable, por este motivo no son aditivas.

PROPIEDADES FISICAS DE LOS FLUIDOS

Se le denomina **fluido** a un tipo de medio continuo formado por alguna sustancia entre cuyas partículas solo hay una fuerza de atracción débil. La propiedad definitoria es que los fluidos pueden cambiar de forma sin que aparezcan en su seno fuerzas restitutivas tendentes a recuperar la forma "original"

DENCIDAD

En física y química, la densidad es una magnitud escalar referida a la cantidad de masa en un determinado volumen de una sustancia o un objeto sólido.

PESO ESPECIFICO

Se llama peso específico a la relación entre el peso de una sustancia y su volumen. Su expresión de cálculo es:
$$\gamma = \frac{w}{V} = \frac{mg}{V} = \rho g$$
 siendo γ el peso específico; w , el peso de la sustancia; V , el volumen de la sustancia; ρ , la densidad de la sustancia

PRECION

La presión es una magnitud física que mide la proyección de la fuerza en dirección perpendicular por unidad de superficie, y sirve para caracterizar cómo se aplica una determinada fuerza resultante sobre una línea.

En el Sistema Internacional de Unidades la presión se mide en una unidad derivada que se denomina pascal (Pa), que es equivalente a una fuerza total de un newton (N) actuando uniformemente sobre un área de un metro cuadrado (m²).³ En el sistema anglosajón la presión se mide en libra por pulgada cuadrada (pound per square inch o psi), que es equivalente a una fuerza total de una libra actuando sobre un área de una pulgada cuadrada.

TIPOS DE PRECION

A parte de la temperatura la presión es una de las magnitudes físicas más importantes. La presión se define como una fuerza (FN) que actúa sobre un área determinada (A). Los diferentes tipos de impresión se diferencian según la presión de referencia:

A. Presión absoluta

La presión de referencia más inequívoca es la presión cero, que prevalece en el espacio sin presión atmosférica. Una presión relacionada con esta presión de referencia se llama presión absoluta. Para identificarla correctamente se utiliza la abreviación abs, que se deriva del latín "absolutus", es decir, indiferente, independiente.

B. Presión atmosférica

La presión atmosférica p_{amb} (amb = ambiens = alrededor) se crea por el peso de la envoltura aérea que rodea la tierra hasta una altura de aprox. 500 km. Hasta esta altura, en la que prevalece la presión absoluta $p_{abs} =$ cero, la presión disminuye continuamente. Además, la presión atmosférica del aire está sujeta a fluctuaciones meteorológicas. A nivel del mar, el promedio de p_{amb} es de 1013.25 hectopascales (hpa) correspondientes a 1013.25 milibares (mbar). La presión atmosférica puede variar en un rango de hasta 5%.

C. Presión diferencial

La diferencia entre dos presiones p_1 y p_2 se llama presión diferencial $\Delta p = p_1 - p_2$. En los casos en que la diferencia entre dos presiones representa la propia variable medida se refiere brevemente a la presión diferencial $p_{1,2}$

D. Presión relativa (presión manométrica)

La presión relativa P_e ($e = \text{excedens}$) es la diferencia entre presión absoluta y presión atmosférica ($p_e = p_{\text{abs}} - p_{\text{amb}}$). Se aplica en aquellos casos en los que la presión es superior a la presión atmosférica. Cuando esta cantidad es por debajo de la presión atmosférica hablamos de presión negativa o presión de vacío.

PRINCIPIO DE PASCAL Y ARQUIMEDES

El principio de Arquímedes Este principio plantea que todo cuerpo sumergido en un fluido experimenta una fuerza hacia arriba llamada EMPUJE, equivalente al peso del fluido desalojado. ... Cumpliéndose que Presión en A= Presión en B Lee con atención los planteamientos de Pascal y Arquímedes.

HIDRODINAMICA Y APLICACIONES DEL TEOREMA DE BERNOULLI

el principio de Bernoulli, también denominado ecuación de Bernoulli, describe el comportamiento de un fluido moviéndose a lo largo de una línea de corriente. Fue expuesto por Daniel Bernoulli en su obra Hidrodinámica (1738) ¹ y expresa que en un fluido ideal (sin viscosidad ni rozamiento) en régimen de circulación por un conducto cerrado, la energía que posee el fluido permanece constante a lo largo de su recorrido.^{2(Ch.3)3(§ 3.5)} Aunque Bernoulli dedujo que la presión disminuye cuando aumenta la velocidad del flujo, fue Leonhard Euler, quien derivó la ecuación de Bernoulli en su forma habitual en 1752.⁴⁵ El principio solo es aplicable a los flujos isentrópicos, es decir, cuando los efectos de los procesos irreversibles, como la turbulencia, y los procesos no adiabáticos, como la radiación de calor, son pequeños y pueden despreciarse.

1.-¿Cuál es el volumen de gasolina que contiene un recipiente si su masa es de 550 gramos?

808.82cm³

2.-Determinar el volumen de alcohol cuya masa es de 400 g

0.50 litros

3.-¿Cuál es el peso específico de un objeto cuya masa es de 20kg y ocupa un volumen de 5m³ cúbicos?

4

4.-Una mujer de 580 N se mantiene en equilibrio sobre el tacón de su zapato derecho, el cual tiene 2.5 cm de radio. Hallar la presión que ejerce sobre el piso.

295391.57 Pa

5.-¿Qué área debe tener un tubo, si por el pasa 0.048 m³/s de agua, moviéndose esta con una velocidad de 1.2 m/s?

0,384 m²