

**INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CALDAS**

AREA DE CIENCIAS NATURALES  
 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS DE **GRADO ONCE**  
 ORIENTA: Héctor Albeiro Ocampo Zuluaga  
 REFUERZO DEL **TERCER PERIODO 2021**.  
 TEMA FLUIDOS O MECANICA DE FLUIDOS

**INTRODUCCION**

La evaluación es un juicio educativo y que califica a una persona o situación basada en una evidencia constatable, es por esto que la evaluación consiste en llevar a cabo juicios acerca del avance y progreso de cada estudiante.

Los buenos resultados académicos se aceptan como un indicador de las habilidades y competencias que permitirán a un individuo progresar y tener éxito en una sociedad que a su vez seleccionará a aquellos que contribuirán más en ella, en términos de liderazgo social y económico.

Las diferentes formas de presentar un informe han llevado al desarrollo de la evaluación, ya que resulta sencillo comprobar a través de tales procedimientos qué habilidades posee, cuál es su comprensión intelectual y su desarrollo general personal y social que tiene cada individuo.

Esta actividad que usted va a desarrollar de refuerzo le va ayudar a mostrar su capacidad de análisis y profundización en la materia de FISICA para poder alcanzar los logros propuestos para el tercer período académico del 2021 en esta asignatura.

**ACTIVIDAD A DESARROLLAR**

Esta actividad se va a desarrollar para estudiantes que no alcanzaron los indicadores del tercer periodo.

**¿Cómo se evaluará?**

- Se le proporcionará al estudiante un taller que le sirva de guía de estudio, luego se evaluará al estudiante con un trabajo escrito en físico. Debe resolver las preguntas de este taller.
- Una **prueba escrita en físico sobre este taller**.
- Un **juego didáctico** con terminología o temática sobre el tema del periodo a recuperar.

**La suma de las tres notas dará la nota de aprobación o no**

**FECHA DE ENTREGA: 8 de noviembre de 2021**

**FECHA DE SUSTENTACION ESCRITA: el 12 de noviembre de 2021 a las 11:00 am en el aula 414 o según disponibilidad de tiempo y actividades del grupo respectivo.**

Debe presentar un trabajo escrito utilizando las normas mínimas de presentación, debe tener la pregunta y respuesta en el trabajo, además no se trabaja en la fotocopia

**VALORACIÓN:**

- Tenga en cuenta que los trabajos serán presentados en hojas escritas a lapicero por ambos lados; somos un colegio ambiental y nuestra naturaleza nos ha demostrado que ya es hora de ser conscientes de su preservación.
- Los dibujos deben ser coloreados y sus respuestas debidamente justificadas.
- Si elabora correctamente todas las actividades, la valoración de este tendrá una nota BASICO (B); si no es así de acuerdo con las falencias presentadas puede ser un BAJO (J). Para ser baja la calificación es porque no desarrolla ninguna actividad propuesta. Esto implica que cada uno tiene una nota que luego debe ser promediada para su definitiva.



## TALLER DE GUÍA

### 1. DEBE RESOLVER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SIENDO MUY CLARO, CONCRETO Y BREVE.

- a. Describa de qué forma es posible determinar experimentalmente la densidad de: una esfera, un cubo, una moneda y una piedra de forma irregular.
- b. En las siguientes situaciones reales interviene el concepto de presión:
  - i. Todos los objetos punzantes como alfileres, puntillas, clavos, entre otros, se caracterizan por tener punta. ¿Qué fin se persigue con esto?
  - ii. Los objetos fabricados para cortar como cuchillos, navajas, tijeras... se caracterizan porque a mayor filo son más eficientes. ¿Cómo explicarías este hecho?
  - iii. Un pasajero en un bus es pisado por una señora de 80 Kg que usa zapatos altos. ¿Cuál de los dos sentirá mayor dolor?
  - iv. Si se desea atravesar un barrizal, ¿qué sería preferible; usar zapatos anchos o angostos?
  - v. Los zapatos que se usan para caminar sobre la nieve son muy anchos (en forma de raqueta). ¿Qué razón tiene esta forma?
  - vi. Si se desea atravesar un río que está congelado, ¿cuál sería la mejor forma de hacerlo para evitar una ruptura de hielo?
- c. ¿Podría un habitante de la Luna tomar un refresco usando una pajilla, como se hace aquí en la Tierra? Explique.
- d. ¿Por qué una lata de conserva, cerrada, se aplasta fácilmente? (Recuerde que para conservar un alimento enlatado se debe evitar su contacto con el aire).
- e. Dos recipientes de la misma altura se llenan uno con agua y el otro con aceite de comer. ¿En cuál de los dos la presión es mayor en el fondo? Justifica.
- f. ¿Por qué los buzos que trabajan a grandes profundidades al ascender a la superficie deben hacerlo muy lentamente para evitar un accidente vascular?
- g. Cuando los albañiles quieren nivelar horizontalmente un muro, suelen usar una larga manguera transparente llena con agua. ¿Por qué?

### 2. PARA ESTE INDICADOR DEBE REALIZAR UNAS ACTIVIDADES QUE SIRVAN PARA EVALUARLO UTILIZANDO EL TEXTO SIGUIENTE:

- Debe realizar una evaluación de 10 preguntas en selección múltiple con única respuesta
- Debe realizar una historieta sobre la lectura.

## LA FÍSICA ARISTOTÉLICA

Los filósofos naturales griegos no pretendían dar una explicación detallada de los mecanismos que rigen el comportamiento de la Naturaleza, y mucho menos aspiraban a lograr predicciones cuantitativas de resultados experimentales. Por contrario, buscaban analogías de los fenómenos naturales en términos más familiares, para lo que usaban frecuentemente el cuerpo del hombre, las relaciones humanas, los conflictos sociales, etc. Así, el magnetismo se podía describir como similar a la atracción que determinadas personas son capaces de ejercer sobre otras en virtud de una simpatía innata y que no todos poseen.

Los conceptos de atracción y repulsión eran centrales en la ciencia prearistotélica, al ser tomados como agentes fundamentales de cambios en la Naturaleza.

La distinción entre materia, sujeto paciente de los cambios, y fuerzas, agentes de los mismos, ya es un hecho en la antigua ciencia griega hacia el siglo V a. de C.

Se establecían cuatro tipos de causas de cambios, de las cuales, la causa eficiente se tomaba como fuente primaria de todo cambio, y representaba lo más parecido a lo que hoy llamamos acción o fuerza en un movimiento.

La "Física" de Aristóteles está dedicada fundamentalmente al estudio de las causas eficientes y su relación con el movimiento. Se desarrolla sobre la base de cuatro principios:

#### 1. Negación del vacío

La existencia de espacios vacíos supondría velocidad infinita, por ser ésta inversamente proporcional a la resistencia del medio. Y dentro del esquema aristotélico no resultaba admisible la existencia de un móvil con esa propiedad.

#### 2. Existencia de una causa eficiente en todo cambio.

La causa eficiente se localizaba en la tendencia generalizada al "propio lugar", que no es sino la inclinación que todo cuerpo posee a ocupar el lugar que le corresponde por su propia naturaleza.

Esta propensión al "propio lugar" ha sido interpretada, a veces, como una energía potencial introducida de forma rudimentaria; en otras, se ha visto como la primera insinuación de un modelo de acción a distancia, que sería la ejercida por la Tierra sobre los demás cuerpos.

### 3. Principio de la acción por contacto.

En todos los movimientos, excepto en los naturales, debe existir como causa eficiente un agente en contacto con el objeto móvil. Se tomaba como resultado experimental, aunque aparecían dificultades concretas a la hora de explicar los movimientos de proyectiles, el magnetismo y las mareas. En los tres casos, el agente parecía operar a través de la continuidad del medio.

## LA FÍSICA DE NEWTON

La Física de Newton tomaba como punto de partida un universo constituido por corpúsculos extensos y por espacio vacío. Cada uno de ellos con la propiedad de actuar a distancia, es decir, de ejercer fuerzas directa e instantáneamente sobre los demás. Con este esquema básico, Newton desarrolló sus conocidas teorías sobre el movimiento y sobre la gravitación publicadas en 1686.

La Mecánica de Newton describe cómo las fuerzas producen movimiento:

La proporcionalidad entre la intensidad de la fuerza y la aceleración (segunda ley).

La ley de Inercia (primera ley) por la cual un cuerpo se mantiene en su estado de movimiento si no actúan fuerzas sobre el mismo.

El principio de Acción y Reacción (tercera ley), por el que la fuerza que ejerce un cuerpo sobre un segundo cuerpo es igual y de sentido contrario al que ejerce el segundo sobre el primero.

La teoría de la gravitación estudia la naturaleza de las fuerzas asociadas con los corpúsculos, son fuerzas atractivas y centrales, es decir, actúan según la recta que determinan sus respectivos centros. Newton estableció la variación cuantitativa de esta fuerza: resultaba ser directamente proporcional al producto de sus masas, e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que separa los centros de los cuerpos.

Aplicando esta ley, pudo calcular el movimiento de los planetas con gran aproximación y también, deducir correctamente las leyes descubiertas por Kepler y Galileo. La teoría de Newton era sorprendentemente superior, en la predicción de nuevos resultados, a cualquier teoría precedente en la historia del pensamiento humano.

La ley del inverso del cuadrado de la distancia está en perfecta consonancia con la metafísica de Newton porque tiene interpretación geométrica y parece seguirse del carácter mismo del espacio. Imaginemos una fuente luminosa de intensidad constante, o una fuente de la que brota agua en todas las direcciones, o una fuente de calor en un sólido uniforme. Imagínense dos esferas, una mayor que otra, concéntricas con la fuente. La luz, el agua y el calor se difundirán como se sigue de la geometría de las esferas, con una intensidad decreciente según la ley del inverso del cuadrado de la distancia.

La teoría newtoniana de la acción a distancia no involucra al medio y supone la existencia de corpúsculos, espacio vacío, fuerzas centrales actuando a distancia, e interacción instantánea.

Aunque, dentro del esquema newtoniano la ley de gravitación resultaba absolutamente coherente, hay que resaltar que para el propio Newton era ya patente la dificultad de su adaptación a otro tipo de interacción. No predecía nada sobre otros muchos modos de acción de un cuerpo sobre otro. No explicaba, por ejemplo, la cohesión, fuerza que mantiene unidos a los cuerpos, ni tampoco las fuerzas eléctricas, magnéticas ni químicas. Se confiaba que este modelo sirviera de base para el estudio de otros fenómenos, como la electricidad.

## LAS TEORÍAS ANTI-NEWTONIANAS

Veamos ahora las teorías que se oponían a la Física formulada por Newton, y que tuvo su origen en Descartes. Se observará la gran relación existente en aquella época entre Física, que empezaba a despuntar e interpretar con gran éxito los fenómenos de la Naturaleza, y la Filosofía.

### La Física de Descartes

El filósofo francés Descartes, comienza con una intrepidez sin límites, al crear todo un sistema del mundo en el que la materia se identificaba con el espacio, y no había lugar para el vacío.

La ley fundamental del sistema de Descartes es la conservación del movimiento. Dios infundió al Universo cierta cantidad de movimiento, que continua inalterado. Para Descartes "movimiento" es *momento* ( $mv$ ), prescindiendo del carácter direccional de la velocidad. Puede haber transferencia de movimiento entre partículas que chocan, pero nunca puede ser creado ni destruido.

La causalidad física se reduce a un principio puramente mecánico: todo cambio es movimiento y toda alteración del movimiento se debe al contacto entre los cuerpos. Para Descartes la cuestión clave de la Física, que nunca se había planteado hasta entonces, estribaba en las leyes de los choques entre los cuerpos, que él mismo formuló.

### Las modificaciones de Leibniz

Leibniz modificó el modelo de Descartes en varios aspectos fundamentales, para explicar la impenetrabilidad de los cuerpos. Si los cuerpos son objetos meramente geométricos, ¿por qué no se atraviesan, como podemos imaginar que sucede con los objetos geométricos? La pregunta no tenía solución dentro del sistema de Descartes. Para contestarla era necesario considerar junto con la extensión, la fuerza como otra propiedad esencial de la materia. La fuerza debería ser repulsiva para resistir la penetración. Leibniz arguye además que hay que asignar fuerzas a todos los puntos de la materia, y no solo a partículas de tamaño finito.

Esta nueva concepción del espacio como un continuo de puntos materiales con fuerza asociada, encontró fuerte oposición por parte de los partidarios de la Física de Newton basada como ya se ha indicado en corpúsculos, vacío y acción a distancia.

### La síntesis de Kant

Tanto Boscovich como Kant intentaron sintetizar las ideas de Newton y de Leibniz, para unir la contundente ciencia de Newton con la persuasiva metafísica de Leibniz. Ambos abandonaron la idea de que el mundo está lleno, que es un campo de materia o de fuerzas. Sin embargo, fue a través de su influencia como Faraday llegó a establecer su teoría de los campos de fuerzas.

El espacio está constituido por una parte vacía y fuerzas de diferente índole. Las fuerzas repulsivas ocupan regiones del espacio, donde actúan sobre puntos contiguos; en cambio, no actúan a distancia. Las fuerzas atractivas, por el contrario, se ejercen a distancia y no ocupan el espacio a través del cual actúan. Un cuerpo material es una región continua del espacio con fuerzas repulsivas en cada punto y bordeado por el vacío, con lo que el cuerpo tiende a expandirse. Pero los mismos puntos llevan asociados fuerzas atractivas que actúan a distancia. La estabilidad observada, y la misma densidad se explicaban como resultado del balance: repulsión por contacto, atracción a distancia y era propio de cada objeto.

### El descubrimiento de Oersted

En 1820 Oersted dio a conocer su descubrimiento de que la corriente eléctrica produce efectos magnéticos, observando como el paso de una corriente eléctrica hace desviarse a una aguja imantada. Oersted, directamente influido por Kant, era un pensador encuadrado dentro de la tradición anti-newtoniana. Su línea de trabajo giraba en torno a la idea de la unidad de las fuerzas, es decir, de que todas las fuerzas son simplemente manifestaciones de las fuerzas atractivas y repulsivas fundamentales (igual que Kant). Siguiendo la idea de la unidad de las fuerzas, a Oersted le parecía que todas las fuerzas debían de ser *directamente* convertibles unas en otras. En un trabajo en el que analizaba la presunta identidad entre las fuerzas químicas y eléctricas, Oersted ya había señalado (1813), antes de su famoso descubrimiento, la importancia de comprobar la interacción entre la electricidad y el magnetismo.

El modelo unificado en el que todas las fuerzas conocidas por entonces (eléctricas, magnéticas, de cohesión, gravitacionales, etc.) se podrían entender como formas distintas de las dos únicas acciones posibles: la repulsión por contacto y la atracción a distancia, parece que fue una guía constante en las investigaciones de Faraday sobre la electricidad y el magnetismo.

### La Física newtoniana de Ampère

Ampère fue uno de los más sorprendidos por el descubrimiento de Oersted. Como muchos otros, era de la opinión de Coulomb de que sólo había interacciones entre la electricidad y la electricidad, y entre los fenómenos magnéticos y los fenómenos magnéticos; es decir, entre fenómenos de la misma naturaleza. Había llegado incluso a "demostrar" en algunas conferencias que los fenómenos eléctricos y magnéticos se debían a dos fluidos diferentes que actúan independientemente uno del otro y además, siempre había creído fervientemente en el programa de investigación newtoniano.

Ampère se enfrentó con el problema siguiente: ¿podría explicarse el experimento de Oersted a partir de una teoría newtoniana? Ampère concibió la posibilidad de que el magnetismo no fuera una sustancia distinta, sino simplemente un aspecto de la electricidad.

Formuló la hipótesis de que si los efectos magnéticos se debían a corrientes eléctricas circulares dentro de los imanes, estas corrientes podían interaccionar con las de otros imanes y con las corrientes voltaicas, explicando así el descubrimiento de Oersted. Se trataba de una hipótesis atrevida, porque no se conocía interacción alguna entre las corrientes eléctricas. Ampère realizó entonces experimentos para ver si dos cables por los que pasaba corriente podían interaccionar y descubrió que las corrientes eléctricas pueden atraerse o repelerse.

Basándose en estos hechos, Ampère comenzó a desarrollar una teoría newtoniana de la atracción entre corrientes. Supuso, que las secciones infinitesimales de la corriente, denominadas "elementos de corriente", actúan como los puntos másicos de Newton: la atracción o repulsión se ejerce a lo largo de la línea de unión de dos elementos de corriente; por lo tanto, las fuerzas son *centrales*. Además, la atracción o repulsión son inversamente proporcionales al cuadrado de la distancia entre los elementos y están en proporción directa a la intensidad de la corriente en cada elemento.

Sin embargo, Ampère tuvo que tener en cuenta los *ángulos* entre los elementos de corrientes para poder explicar el experimento del cable giratorio, lo cual constituye de por sí una desviación del modelo newtoniano.

La fuerza es máxima cuando los elementos de corriente son paralelos entre sí, y perpendiculares a la línea que los une. En esta situación, elementos de corriente del mismo sentido se atraen, y de sentido contrario se repelen. Cuando el elemento de corriente gira o se desplaza de esta posición y la componente paralela de los elementos disminuye, la fuerza disminuye.

Basándose en estas ideas, Ampère construyó una brillante teoría matemática sobre la atracción de las corrientes, teoría que no fue refutada por ningún experimento.

**3. ELABORAR UN ENSAYO (DE UNA HOJA TAMAÑO CARTA O UNA CUARTILLA) SOBRE EL PRÊMIO NOBEL DE FÍSICA 2021. (TRABAJO PERSONAL NO COPIADO DE INTERNET)**

4. Las siguientes preguntas deben ser justificadas, especialmente aquellas que necesitan cálculo matemático (las de pregunta abierta y las de selección múltiple)

**DEBE RESOLVER LAS SIGUIENTES PREGUNTAS** (En el trabajo escrito debe ir la pregunta y la respuesta)

**Analice la siguiente lectura**

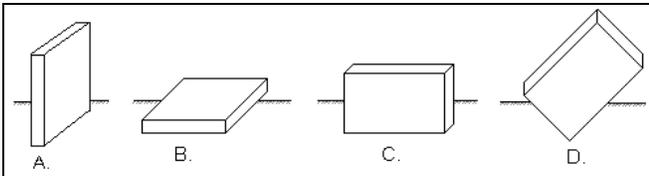
La **mecánica de fluidos** es la rama de la mecánica de medios continuos (que a su vez es una rama de la física) que estudia el movimiento de los fluidos (gases y líquidos) así como las fuerzas que los provocan. La característica fundamental que define a los fluidos es su incapacidad para resistir esfuerzos cortantes (lo que provoca que carezcan de forma definida). También estudia las interacciones entre el fluido y el contorno que lo limita. La hipótesis fundamental en la que se basa toda la mecánica de fluidos es la hipótesis del medio continuo.

Como en todas las ramas de la física, en la mecánica de fluidos se parte de unas hipótesis a partir de las cuales se desarrollan todos los conceptos. En particular, en la mecánica de fluidos se asume que los fluidos verifican las siguientes leyes: -Conservación de la masa y de la cantidad de movimiento -Primera y segunda ley de la termodinámica. Pero probablemente la hipótesis más importante de la mecánica de fluidos es la hipótesis del medio continuo.

1. Cuando hablamos de medios continuos, nos referimos a
  - a. la naturaleza molecular de la materia no pueden ser despreciados
  - b. la predicción del comportamiento de la materia.
  - c. comparar el camino libre medio de las moléculas con la longitud característica del sistema físico
  - d. el movimiento de los gases y líquidos.
2. En el texto se dice que en la mecánica de fluidos se parte de unas hipótesis, esto significa que hipótesis es
  - a. como solución ya probada para un problema dado de fluidos.
  - b. una afirmación o una negación de algo de alguna ley.
  - c. como solución de un problema sin que sepamos la respuesta.
  - d. un valor de veracidad o falsedad dependiendo del criterio de las pruebas empíricas.
3. Entre los siguientes términos **NO** es estudiado por la mecánica de fluidos
  - a. Hidrostática
  - b. Neumática
  - c. Mecalíquido
  - d. Medios continuos

### SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA

- La presión de un líquido es:
  - inversamente proporcional a la profundidad.
  - Decrece con la profundidad.
  - Es variable en todos los puntos a la misma profundidad.
  - Es la misma en todos los puntos a la misma profundidad.
- Cuando un cuerpo es sumergido en un fluido pasa:
  - La presión es mayor cuando ejerce mayor fuerza.
  - La presión es menor y da mayor fuerza.
  - Menor presión menor fuerza.
  - La presión hidrostática es mayor que la presión atmosférica.
- La posición en la que el cuerpo mostrado ejerce menor presión sobre la superficie es:

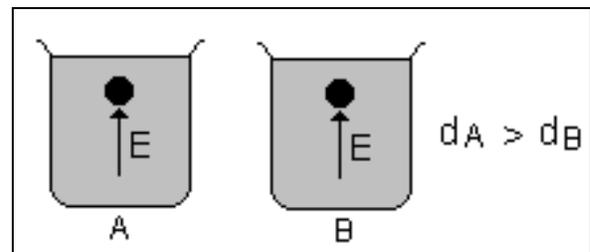


- Cuando un cuerpo permanece en equilibrio totalmente sumergido al interior de un fluido es porque el peso de dicho cuerpo es igual al peso del volumen de líquido desplazado por el mismo, es decir:
 
$$\rho_{Cuer} \cdot g \cdot V_{Cuer} = \rho_{Liq} \cdot g \cdot V_{Des}$$
, esto implica necesariamente que:
  - La densidad del cuerpo es igual a la densidad del líquido.
  - La densidad del cuerpo es menor que la densidad del líquido.
  - La presión sobre la superficie del líquido es nula.
  - La gravedad actúa diferente en el cuerpo y en el líquido.

Las preguntas 5, 6 y 7 se refieren a la siguiente información: Un objeto pesa en el aire 80 kg-fza. Sumergido totalmente en agua pesa 60 kg-fza. Al sumergirlo totalmente en alcohol el empuje es de 16 kg-fza (densidad del agua = 1000 kg/m<sup>3</sup>, densidad del alcohol = 800 kg/m<sup>3</sup>) (g = 10 m/seg<sup>2</sup>)

- ¿Cuál es el volumen en m<sup>3</sup> del alcohol desplazado?
  - 0,025
  - 0,020
  - 0,010
  - 0,040
- ¿Cuál es el peso en Kg-fza del alcohol desplazado?
  - 40
  - 35
  - 30
  - 20
- ¿Cuál es la densidad en kg/m<sup>3</sup> del objeto?
  - 4000
  - 2000
  - 3500
  - 8000
- Es una afirmación cierta
  - A mayor altura sobre el nivel del mar, se tiene mayor presión atmosférica
  - A mayor profundidad en un líquido la presión hidrostática es menor
  - A mayor altura sobre el nivel del mar se tiene menor presión atmosférica
  - A mayor profundidad en el agua, se tiene menor presión atmosférica.
- Es una expresión cierta para dos puntos que en el interior de un líquido en equilibrio, están a diferentes profundidades
  - Su diferencia de presión depende solamente de su nivel.
  - Su diferencia de presión depende de la densidad del líquido.
  - Su diferencia de presión no depende ni de la densidad del líquido, ni de la gravedad.
  - Su diferencia de presión depende de la gravedad.
- Es una afirmación cierta:
  - En el agua el empuje es menor que el volumen desalojado.
  - El peso real es menor que el peso aparente.
  - El peso real de un cuerpo es mayor que el peso aparente

- d. En el agua el empuje experimentado por un cuerpo es igual a su densidad desalojada.
11. Un submarino puede permanecer estático dentro del agua, porque en ese momento:
- Es más denso que el agua
  - Sobre el no actúa la fuerza de gravedad
  - Experimenta un empuje horizontal de abajo hacia arriba.
  - Su peso es igual al agua desalojada
12. Es una expresión cierta:
- La energía de un sistema se puede transformar toda en calor
  - La masa de un fluido en movimiento se conserva
  - La presión y el área están en una relación directa.
  - El valor de la presión hidrostática disminuye con la profundidad.
13. Es una expresión cierta:
- Si un barco pasa de agua dulce al agua salada, se sumerge más
  - Cuando un cubo de hielo se derrite dentro de un recipiente que contenga agua, el volumen de agua aumenta
  - Si un barco pasa de agua salada a agua dulce, se sumerge
  - Un globo puede ascender en el aire porque está lleno de un gas más denso que el aire.
14. Le ocurre a la presión cuando el área de incidencia se cuadruplica:
- Se duplica
  - Se reduce a la mitad
  - Permanece igual
  - Se reduce a la cuarta parte
15. Le ocurre a la presión cuando la fuerza que actúa sobre el área se duplica:
- Se duplica
  - Se reduce a la mitad
  - Permanece igual
  - Se reduce a la cuarta parte.
16. Es en Newton la fuerza que se debe aplicar sobre una prensa hidráulica en su pistón mayor, sabiendo que las áreas están en la relación de 1 a 4 y sobre el pistón menor actúa una fuerza de 50 N
- 50
  - 100
  - 150
  - 200
17. Las personas que no saben nadar utilizan un chaleco salvavidas, el cual les permite flotar, al aplicar el principio de Arquímedes la función que cumple el chaleco salvavidas en las personas es aumentar:
- La densidad
  - El peso
  - El volumen
  - La masa.
18. Un cuerpo de volumen  $V$  se sumerge en dos líquidos densidad  $(d)$ , dicho cuerpo experimenta un empuje:



- Mayor en B porque el volumen desplazado es mayor.
- Mayor en A porque el peso del volumen desplazado es mayor.
- Menor en A porque la presión atmosférica actúa con más intensidad en el líquido.
- Mayor en A porque este líquido pesa más.