

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	DOCENTE: JOSE ARTURO BLANCO DAZA		
Nombre del Documento: Plan De Mejoramiento		Versión 01	Página 1 de 12

ASIGNATURA /AREA	FISICA II	GRADO: 11°	
PERÍODO	UNO	AÑO:2018	
NOMBRE DEL ESTUDIANTE			

ESTANDAR DE COMPETENCIA:

Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y Para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.

EJES TEMATICOS:

- ✓ principio de pascal
- ✓ Principio de Arquímedes
- ✓ Densidad en los líquidos y gases
- ✓ Presión y Presión atmosférica

INDICADOR DE DESEMPEÑO:

Analiza e interpreta apropiadamente principios de mecánica de fluidos

METODOLOGIA DE LA EVALUACIÓN

- A continuación se presenta una actividad tipo icfes la cual deberá ser solucionada y presentada con procedimientos los cuales se realizaran en hojas anexas a la prueba de manera legible y buena presentación; sin tachaduras o enmendaduras (**Valoración 25%**).
- El estudiante deberá presentar en el cuaderno todas las actividades desarrolladas en el laboratorio por lo cual debe realizar las prácticas experimentales en la institución y en presencia del docente (**Valoración 50%**)
- Valoración del examen de sustentación (**Valoración 25%**)

RECURSOS:

- Como docente realizo proceso permanente de realimentación de las actividades de clase y extra-clase, actividades de clase individuales o grupales desarrolladas por los mismos en apoyo del docente; donde se identifican sus avances y se orienta en la solución de dificultades.

Principio de Arquímedes

Objetivo

Estudiar el principio de Arquímedes.

Introducción

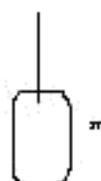
El principio de Arquímedes establece que todo cuerpo total o parcialmente sumergido en un fluido experimenta una fuerza ascendente o empuje igual al peso de fluido desplazado:

Empuje = Peso de fluido desplazado

$$E = \rho V_d g$$

donde V_d es el volumen de fluido desplazado, ρ es su densidad y g es la aceleración de la gravedad.

Al analizar las fuerzas que intervienen cuando un cuerpo sólido se suspende de un hilo y se sumerge en un líquido se obtiene que, en equilibrio,



$$W = T + E$$

donde W es la magnitud del peso del sólido (fuerza que ejerce la Tierra sobre el cuerpo), E es el empuje que el líquido ejerce sobre el cuerpo y T es la tensión que ejerce el hilo sobre el cuerpo. Las cantidades anteriores pueden determinarse mediante el procedimiento que a continuación se describe.

Equipo y Materiales

1. Balanza granataria de 0.01 g. En caso de no haber de estas balanzas, puede usarse la de 0.1g.

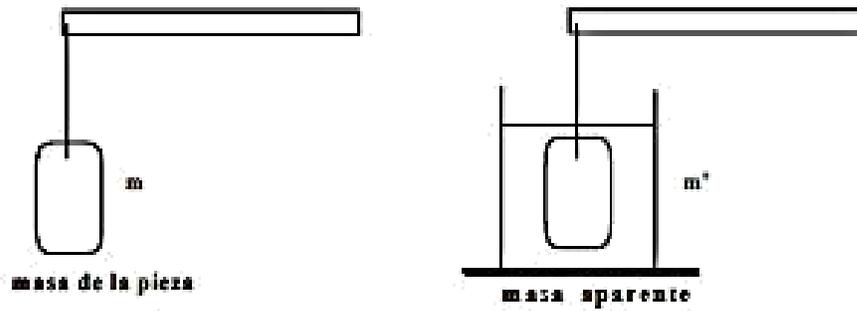
2. Tres piezas cilíndricas de aluminio. El experimento puede realizarse con otros materiales. Lo importante es que tengan mayor densidad que los líquidos que se usarán y que su volumen sea relativamente sencillo de medir.
3. Un vernier.
4. Agua.
5. Petróleo o alcohol.
6. Un objeto sólido cualquiera. Cada miembro del equipo llevará un objeto cuyo volumen sea de aproximadamente 10 centímetros cúbicos y de tamaño tal que pueda ser introducido sin dificultad en un vaso de precipitados de 200 mililitros.
7. Hilo.
8. Un vaso de precipitados de 200 ó 250 ml.

Procedimiento

1. Calibre la balanza para que marque cero cuando no exista ningún objeto sobre ella.
2. Amarre un hilo a la primera pieza de aluminio, procurando que éste no sea demasiado largo. Cuelgue la pieza de la parte inferior de la balanza y mida su peso.
3. Vierta agua en un vaso de precipitados y colóquelo en la base especial de la balanza. Procure que el agua ocupe alrededor de las tres cuartas partes del vaso.
4. Sin descolgar el sólido de la balanza, suméjalo totalmente en el agua. Tenga el cuidado de que la pieza quede completamente sumergida y que la misma no toque el fondo del vaso ni sus paredes. Tome nota de la lectura que indica ahora la balanza. Para disminuir las posibles fuentes de error, evite derramar agua en el plato de la balanza.
5. Descuelgue la pieza y con el vernier mida sus dimensiones. Determine ahora su volumen y analice cuál fue el volumen de líquido desplazado por la pieza al sumergirla.
6. Repita los pasos 1 al 6 para la segunda y tercera piezas de aluminio.
7. Anote los resultados en la tabla I.
8. Utilizando los valores medidos de los pesos de los distintos objetos calcule el empuje que actúa sobre cada uno de ellos. Considere que el empuje está dado por la diferencia entre el peso medido en el aire y el peso medido en el líquido. Realice sus cálculos tomando en cuenta la teoría de propagación del error. Anote los resultados en la tabla I.
9. Con las dimensiones de las piezas, calcule su volumen y con ello el volumen de líquido desplazado. Anote los resultados en la tabla I.
10. Construya la Gráfica del empuje vs. volumen de líquido desplazado. Llámela gráfica 1.
11. Repita este procedimiento para todas las piezas, pero ahora utilizando petróleo o etanol, y anote los resultados en la tabla II y construya las correspondientes gráficas.

El diagrama ilustra la forma de medir los pesos de los objetos sólidos.

DIAGRAMA



Resultados

Tabla I				
Pieza	m	m'	E	V_d
1				
2				
3				

m y m' corresponden a la masa de la pieza medida fuera y dentro del líquido, respectivamente

Tabla II				
Pieza	m	m''	E	V_d
1				
2				
3				

m' y m'' corresponden a la masa de la pieza medida dentro de cada líquido, respectivamente

Preguntas

1. ¿Cuáles son las principales fuentes de error al determinar el empuje mediante la medición de los pesos en el aire y en el líquido? Sea claro y concreto al señalar dichas fuentes.
2. ¿Cuál fue la diferencia porcentual obtenida al comparar el empuje con el peso del líquido desplazado? ¿Es posible despreciar esa diferencia? Explique por qué sí o por qué no.
3. A partir de estos resultados de las graficas ¿existe evidencia que muestre que el empuje ejercido sobre las piezas sólidas depende de la densidad del líquido en donde fueron sumergidas? y si es así, exprese la forma matemática de esta dependencia y la argumentación de la misma.
4. Calcule la diferencia porcentual promedio. Exprese sus resultados en la siguiente tabla:

$$\rho_{\text{agua}} =$$

Pieza	M	m'	E_f	V_d	W_d	$d = E - W_d $
1						
2						
3						

$$\overline{d} =$$

$$\varepsilon_p =$$

5. De la comparación entre el empuje ejercido sobre el objeto sólido y el peso del líquido desplazado indique si puede establecerse una relación entre estas cantidades.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: GESTION ACADÉMICA		
Nombre del Documento: PRUEBA FINAL DE PRIMER PERIODO		FLUIDOS	Página 6 de 12
FECHA:	NOMBRE:	FISICA 11°	GRUPO:

1. ¿un paracaidista abre su paracaídas como muestra la figura siguiente:

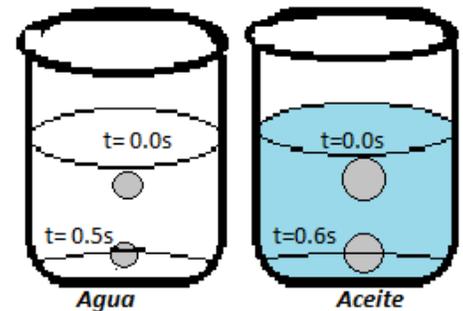
Pasado el tiempo, el conjunto paracaídas –paracaidista desciende a velocidad constante. Teniendo en cuenta la información anterior, ¿qué fuerza externa, además del peso, debe actuar sobre el conjunto: paracaídas –paracaidista para que descienda a velocidad constante?



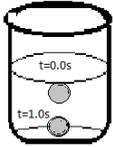
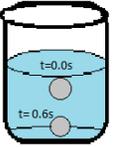
- A. La presión del aire.
- B. La resistencia del aire.
- C. La tensión ejercida por las cuerdas del paracaídas.
- D. La fuerza normal que actúa sobre el paracaídas.

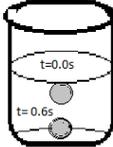
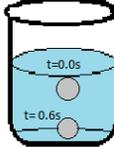
2. . una estudiante quiere saber cuál de los dos fluidos es más viscoso. Para esto, introduce una esfera de 1 cm de diámetro en un recipiente con aceite. La estudiante espera que la esfera tarde más en llegar al fondo sea la del recipiente que contiene aceite, pues ella cree que este es más viscoso que el agua.

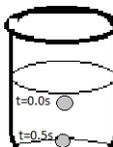
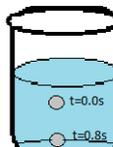
Su profesor le dice que la fuerza de fricción viscosa que actúa sobre la esfera depende no solamente depende de la viscosidad del fluido, sino en del también del diámetro de la esfera. ¿ cómo debería ajustar e diseño y la predicción del experimento la estudiante ante esta nueva información?

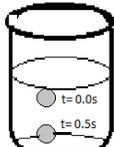
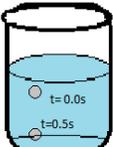


- A.

 Agua	 Aceite
---	---
- B.

 Agua	 Aceite
---	---
- C.

 Agua	 Aceite
---	---
- D.

 Agua	 Aceite
---	---

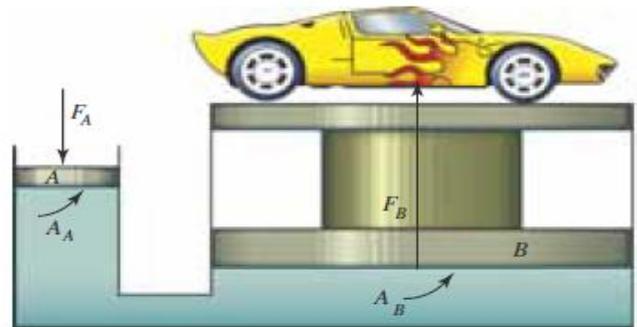
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: GESTION ACADÉMICA		
Nombre del Documento: PRUEBA FINAL DE PRIMER PERIODO		FLUIDOS	Página 7 de 12
FECHA:	NOMBRE:	FISICA 11°	GRUPO:

Gravedad(10m/s)

3. para levantar un carro se utiliza un gato hidráulico, como se muestra en la figura. Si la masa del automóvil es de 5000kg la cual se encuentra sobre un pistón **b** de 150 cm², en el pistón **a** cuya área es 50cm² y se le aplica una fuerza de 45000 Newton.

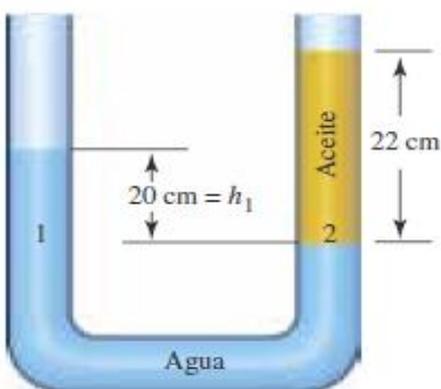
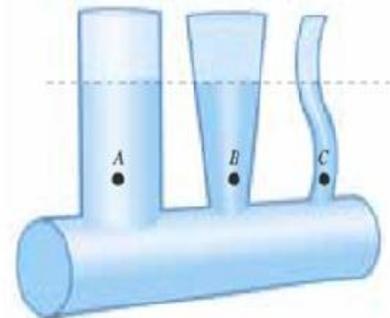
¿Será suficiente esta fuerza para lograr levantarlo?

- A. No, la fuerza aplicada no es suficiente, ya que no supera los 50 000 Newton que pesa auto.
- B. Si, ya que la fuerza aplicada supera los 5 000 newton que pesa el auto.
- C. No, la fuerza aplicada no es suficiente, ya que esta resulta ser equivalente con el peso del auto.
- D. Si, ya que la fuerza aplicada supera los 50 000 newton que pesa el auto.



4 . teniendo en cuenta que los tres puntos se encuentran a la misma profundidad, se puede establecer que la presión es:

- A. mayor en el punto a, esto se debe a que el recipiente es de mayor área.
- B. menor en el punto b, esto se debe a que la diferencia de áreas entre la parte alta y el punto más bajo de esta sección del vaso.
- C. mayor en el punto c, esto se debe a que se hace más estrecho el recipiente en esta sección del vaso.
- D. igual para todas ya que la presión es independiente del área y del volumen del recipiente.



5. entre los puntos 1 y 2 se puede establecer que:

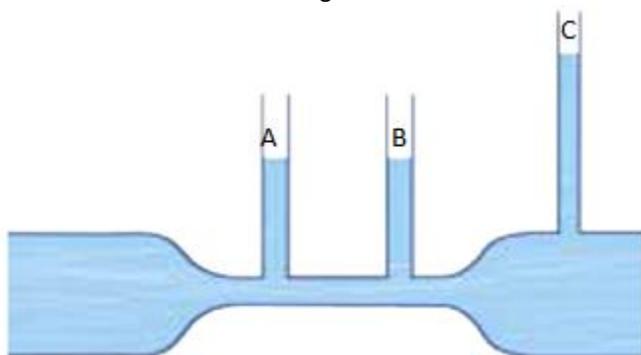
- A. Experimentan la misma presión ya que se encuentran a la misma profundidad.
- B. Experimentan presiones distintas siendo mayor en el punto 2, esto se debe a la densidad del aceite la cual es mayor que la densidad del agua.
- C. Experimentan presiones distintas siendo menor en el punto 1 ya que este se encuentra a menor profundidad.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: GESTION ACADÉMICA		
Nombre del Documento: PRUEBA FINAL DE PRIMER PERIODO		FLUIDOS	Página 8 de 12
FECHA:	NOMBRE:	FISICA 11°	GRUPO:

D. Experimentan la misma presión debido a que los líquidos están en equilibrio.

RESPONDE LOS NUMERALES 5 Y 6 CON BASE EN LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.

Una de las formas utilizadas para medir la velocidad en el interior de un fluido es mediante un instrumento conocido como tubo de Venturi. El funcionamiento de este tubo se basa en el principio de Bernoulli y mide las velocidades a partir de las diferencias de presión entre el sector más ancho y más angosto del tubo, como el mostrado en la figura.



6. La razón por la cual las alturas del líquido son diferentes se debe a:

- A. la diferencia de densidades entre los puntos A, B Y C.
- B. la diferencia de diámetros entre los tubos A, B Y C.
- C. La diferencia de presión entre los puntos A, B, Y C.
- D. Al diferencia de las áreas entre los tubos A, B Y C.

7. Sobre la diferencia de presiones entre unos puntos y otros se puede establecer que:

- A. La presión es mayor en los puntos A Y B porque la velocidad del fluido es mayor en el sector más angosto.
- B. La presión es mayor en los puntos A Y B porque la velocidad del fluido es menor en el sector más angosto.
- C. La presión es mayor en el punto C porque la velocidad del fluido es menor en el sector más ancho.
- D. La presión es mayor en el punto C porque la velocidad del fluido es mayor en el sector más ancho.

Responda los numerales 7, 8 y 9 con base en la siguiente información.

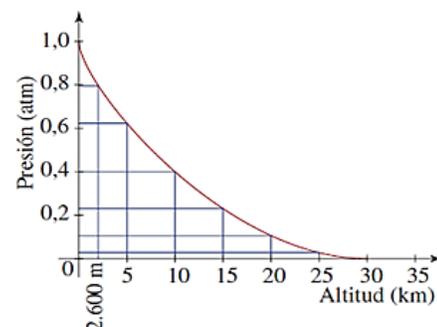
La presión atmosférica en Bogotá, que se encuentra a 2.600 m sobre el nivel del mar, es menor que la presión atmosférica de una ciudad como Cartagena que está ubicada a nivel del mar. La presión atmosférica de 1 atmósfera equivale aproximadamente a una presión de 10 N/cm², esto implica que, al nivel del mar, cada centímetro cuadrado de superficie de cualquier cuerpo soporta una fuerza de 10 N.

8. con respecto a la curva de la gráfica se asumir lo siguiente:

- A. A mayor altitud mayor presión atmosférica.
- B. A menor altitud menor presión atmosférica.
- C. A mayor altitud menor presión atmosférica.
- D. la presión atmosférica no varía con la altura.

9. Así si el área de la palma de su mano cuando sea extendida mide 100cm², en Una ciudad como Cartagena equivale a levantar una masa de aire de:

- A. 10 KG
- B. 100KG
- C. 1000KG
- D. 10000KG



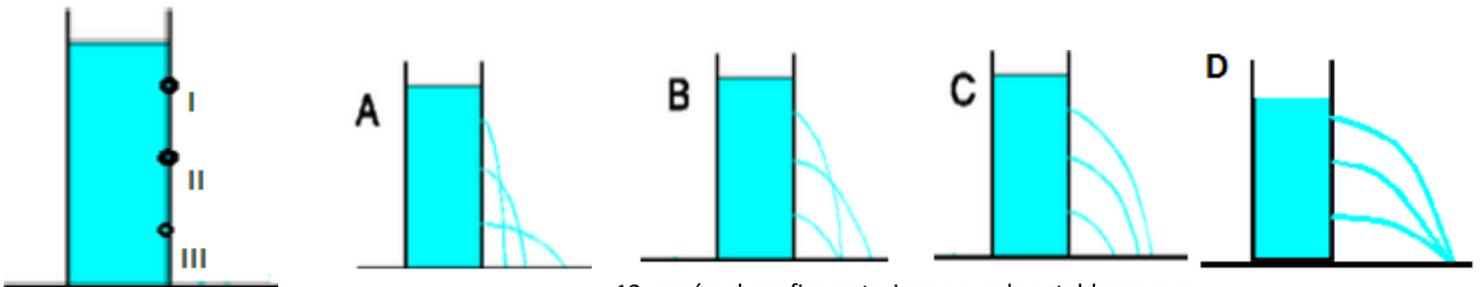
Gráfica de la presión atmosférica en función de la altitud.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: GESTION ACADÉMICA	Doc: ARTURO BLANCO	
Nombre del Documento: PRUEBA FINAL DE PRIMER PERIODO		FLUIDOS	Página 9 de 12
FECHA:	NOMBRE:	FISICA 11°	GRUPO:

10. Si ahora se extendiera el palmo de su mano (100cm^2 Area) en una ciudad como Bogotá usted estaría levantando una masa de aire de:

- A. 600 KG
- B. 6000KG
- C. 800KG
- D. 8000KG

11. La siguiente figura muestra un recipiente con líquido en su interior. Posteriormente se hacen tres agujeros por los cuales sale la sustancia. ¿Cuál de las ilustraciones muestra correctamente la salida del líquido?



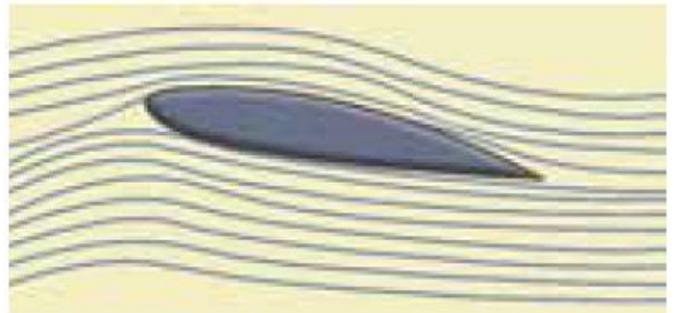
12. según al grafico anterior se puede establecer que:

- A. la velocidad con que sale un líquido por un agujero practicado a mayor profundidad es igual a la velocidad que alcanzará si cayera desde una mayor altura.
- B. la velocidad con sale un líquido por un agujero practicado a menor profundidad es igual a l velocidad que alcanzará si cayera desde una mayor altura.
- C. La velocidad con que sale un líquido por un agujero practicado a cualquier profundidad no varía.
- D. la velocidad con que sale un líquido por un agujero practicado a media altura es igual a la velocidad que alcanzará si cayera desde una mayor altura.

13.

La forma que tiene el ala de un avión se hace especialmente para que la velocidad del aire sea mayor en la parte superior que en la parte inferior. La razón por la cual el avión puede sostenerse en el aire es:

- A. Al ser mayor la velocidad en la parte superior del ala, la presión aumenta en este punto lo cual le da sustentación al avión.
- B. Al ser mayor la velocidad en la parte inferior del ala, la presión aumenta lo cual le da arrastre al avión.
- C. Al ser menor la velocidad en la parte inferior del ala, la presión aumenta en este punto lo cual le da sustentación al avión.
- D. Al ser menor la velocidad en la parte inferior del ala, el peso de esta disminuye generando mayor empuje.

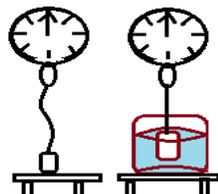


	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: GESTION ACADÉMICA		
Nombre del Documento: PRUEBA FINAL DE PRIMER PERIODO		FLUIDOS	Página 10 de 12
FECHA:	NOMBRE:	FISICA 11°	GRUPO:

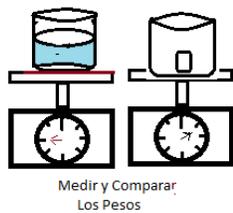
14. cuando un objeto está sumergido en el agua de manera parcial o total, este líquido ejerce sobre el objeto una fuerza en dirección contraria al peso, denominada fuerza de flotación o empuje. Un estudiante quiere medir la fuerza de flotación sobre un trozo de metal y para esto tiene los elementos que se muestran en la figura.

¿Cuál de los siguientes montajes le permite al estudiante medir el valor de la fuerza de flotación sobre el trozo de metal?

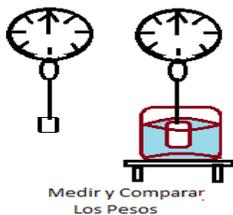
A.



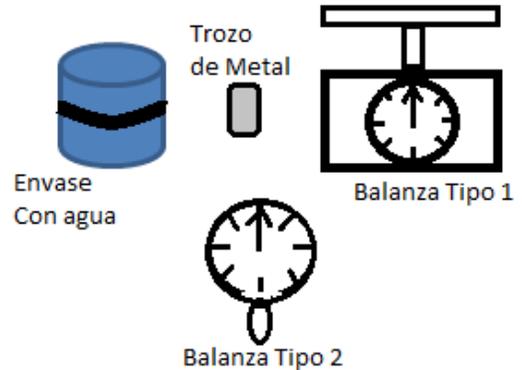
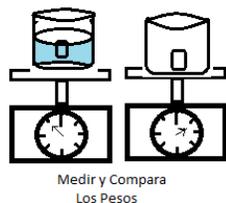
B.



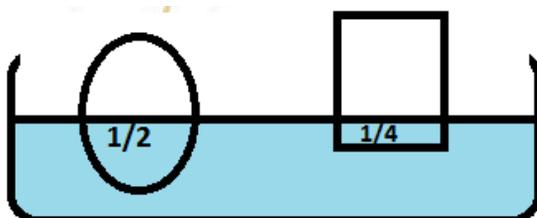
C.



D.



15. Una niña pone dos objetos en la superficie del agua de una tina. Uno de ellos flota con la mitad de su volumen sumergido en el agua, mientras que el segundo se sumerge al cuarta parte, como se muestra en la figura:



A partir de estos resultados, ¿cuál de las siguientes preguntas podría responderse?

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: GESTION ACADÉMICA	Doc: ARTURO BLANCO	
Nombre del Documento: PRUEBA FINAL DE PRIMER PERIODO		FLUIDOS	Página 11 de 12
FECHA:	NOMBRE:	FISICA 11°	GRUPO:

- A. ¿Cuál de los dos objetos es más denso?
- B. ¿Cuál de los dos objetos es más pesado?
- C. ¿Cuál de los dos objetos tiene mayor volumen?
- D. ¿Cuál de los dos objetos es más masa?

16. Se introduce una esfera de oro en un recipiente con agua y se observa que se hunde por completo.

De este experimento es correcto afirmar que

- A. La esfera es menos densa que el agua.
- B. La esfera es más densa que el agua.
- C. El agua aumentó al densidad de la esfera
- D. El agua redujo la densidad de la esfera.

17. Un estudiante tiene tres objetos de diferente forma y a partir de pruebas de flotación e inmersión en agua, calcula sus densidades y volúmenes como se muestra en la siguiente tabla:

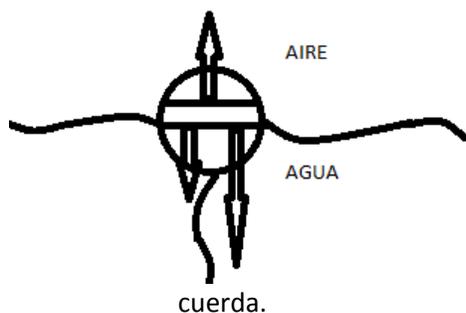
Objeto	volumen	densidad	forma
1	35cm ³	2,12 g/cm ³	Cónica
2	35cm ³	2,00 g/cm ³	Cilíndrica
3	35cm ³	1,23 g/cm ³	Esférica

Teniendo en cuenta las mediciones realizadas por el estudiante, se puede concluir que

- A. La masa no varía con la forma de los objetos.
- B. Todos los objetos tienen el mismo peso.
- C. El volumen de los objetos varía con su forma.
- D. Todos los objetos tienen pesos diferentes.

18. Una boya se ata al fondo del mar mediante una cuerda. En un día con el mar tranquilo, un estudiante observa que la boya se mantiene quieta durante unos segundos. Las fuerzas sobre la boya en ese intervalo de tiempo se representan en la figura

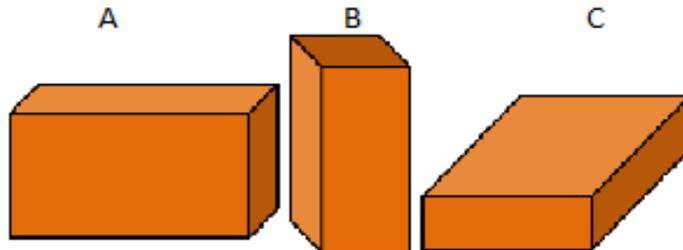
Puede afirmarse que la boya se mantiene quieta porque.



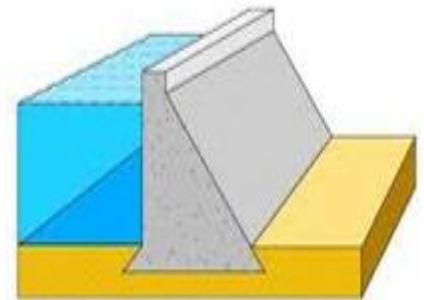
- A. La fuerza de flotación es igual al peso de la boya sumando a la tensión de la cuerda.
- B. La tensión de la cuerda, más el peso de la boya, es mayor que la fuerza de flotación.
- C. La fuerza de flotación es igual al peso de la boya.
- D. La fuerza de flotación es igual a la tensión de la cuerda.

19. En qué posición crees que el ladrillo ejerce mayor presión sobre el suelo.

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA HÉCTOR ABAD GÓMEZ		
	Proceso: GESTION ACADÉMICA	Doc: ARTURO BLANCO	
Nombre del Documento: PRUEBA FINAL DE PRIMER PERIODO		FLUIDOS	Página 12 de 12
FECHA:	NOMBRE:	FISICA 11°	GRUPO:



20. La forma de la represa se da como lo muestra la figura debido a:
- I. La necesidad de capturar el agua en el cauce fluvial.
 - II. Resistir la alta presión del agua en el fondo.
 - III. Elevar el nivel del fluido con el objetivo de derivarlo a canalizaciones de riego.
 - IV. contener las avenidas producidas por lluvias torrenciales que podrían inundar áreas rurales o agrícolas aguas abajo.



De las anteriores afirmaciones, se consideran correctas:

- A. I, II Y IV
- B. I, II Y III
- C. II, III Y IV
- D. Todas las anteriores.