

EXAMEN DE PERIODO 1 GRADO 11

1 ¿un paracaidista abr/e 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 sobr/e el conjunto: paracaídas - paracaidista para que descienda a velocidad constante?

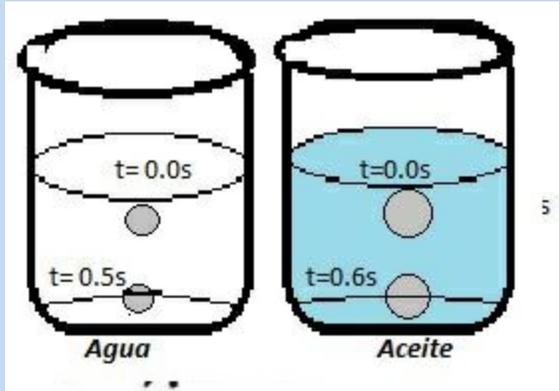
La presión del aire.

La resistencia del aire.

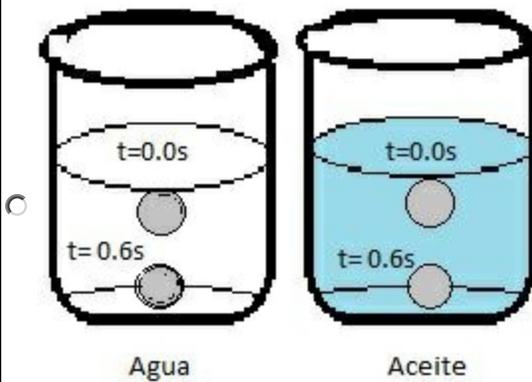
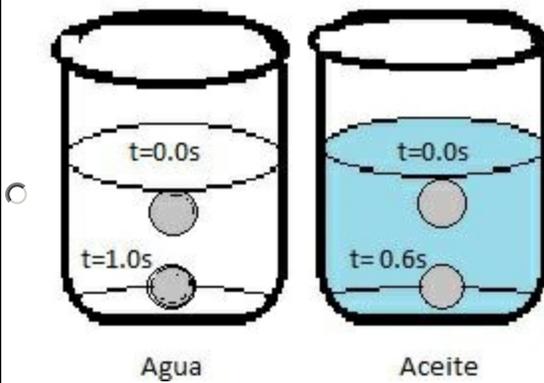
La tensión ejercida por las cuerdas del paracaídas.

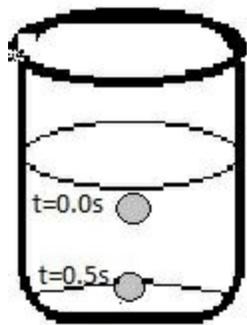
La fuerza normal que actúa sobr/e el paracaídas.

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.

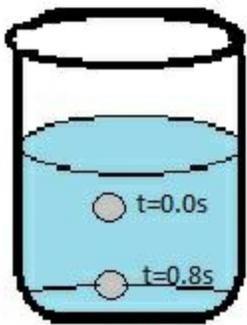


Su profesor le dice que la fuerza de fricción viscosa que actúa sobre la esfera depende no solamente depende de la viscosidad del fluido, sino en del también del diámetro de la esfera. ¿cómo debería ajustar e diseño y la predicción del experimento la estudiante ante esta nueva información?

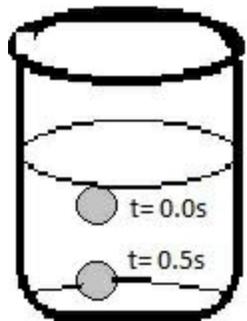




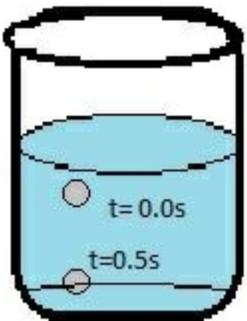
Agua



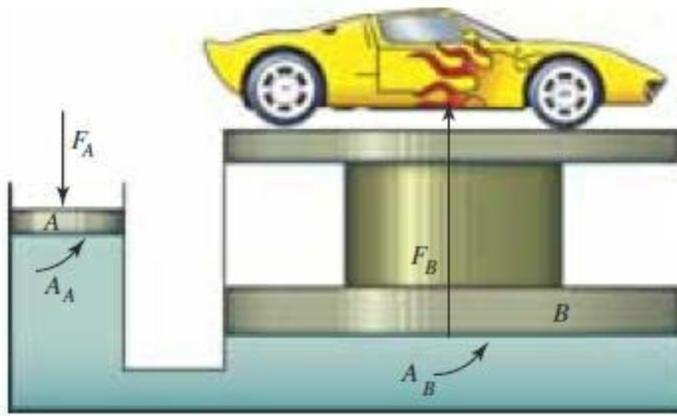
Aceite



Agua



Aceite

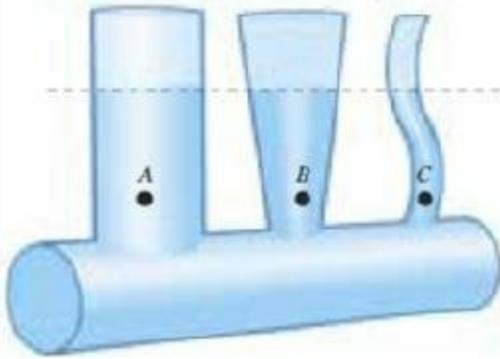


TOMADO DE HIPERTEXTO SANTILLANA

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?

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



TOMADO DE HIPERTEXTO SANTILLANA

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

- mayor en el punto a, esto se debe a que el recipiente es de mayor área.
- 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.
- mayor en el punto c, esto se debe a que se hace más estrecho el recipiente en esta sección del vaso.
- igual para todas ya que la presión es independiente del área y del volumen del recipiente.

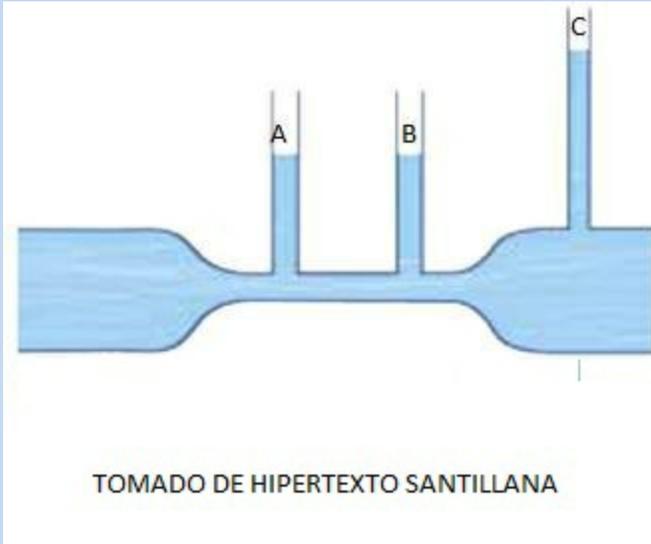
5



entre los puntos 1 y 2 se puede establecer que

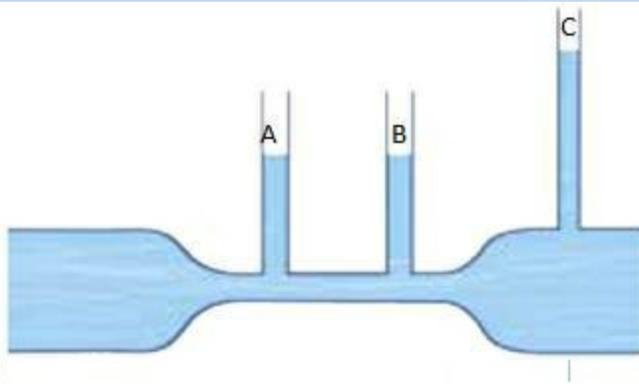
- Experimentan la misma presión ya que se encuentran a la misma profundidad.
- Experimentan presiones distintas siendo mayor en el punto 2, esto se debe a la densidad del aceite la cual es mayor que la densidad del agua.
- Experimentan presiones distintas siendo menor en el punto 1 ya que este se encuentra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

6 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.



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

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

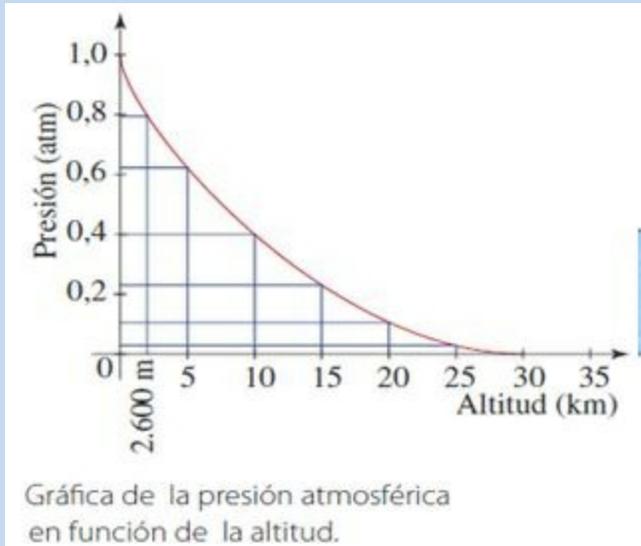


TOMADO DE HIPERTEXTO SANTILLANA

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

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

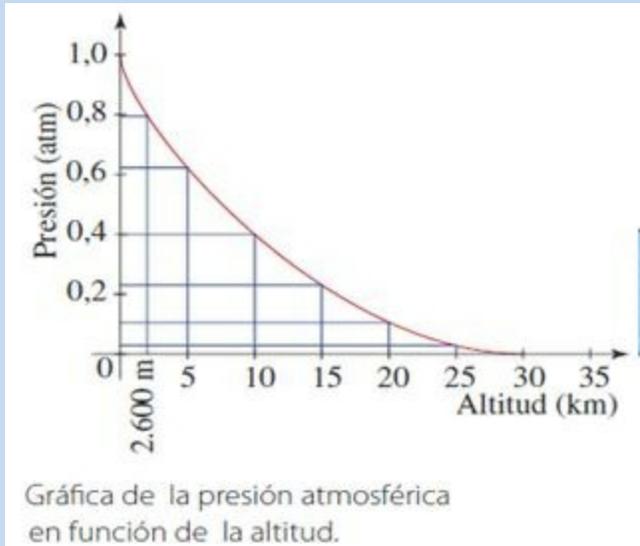
8 La presión atmosférica en Bogotá, que se encuentra a 2.600 m sobr/e el nivel del mar, es menor que la presión atmosférica de una ciudad como Cartagena que está ubicada a nivel del mar. La presión atmosférica de 1 atmósfera equivale aproximadamente a una presión de 10 N/cm², esto implica que, al nivel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



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

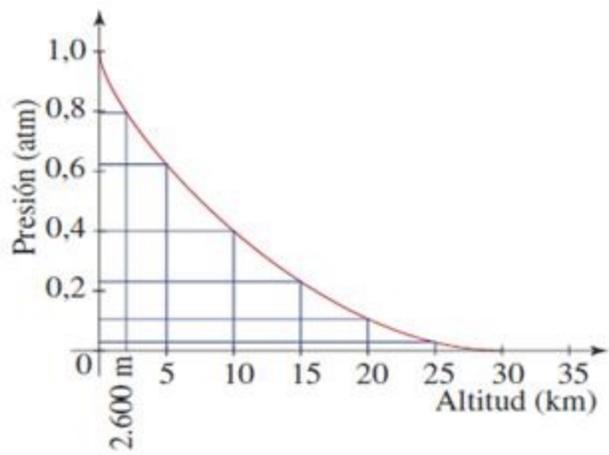
- A mayor altitud mayor presión atmosférica.
- A menor altitud menor presión atmosférica.
- A mayor altitud menor presión atmosférica.
- la presión atmosférica no varía con la altura.

9 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.



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:

- 10 KG
- 100KG
- 1000KG
- 10000KG



Gráfica de la presión atmosférica en función de la altitud.

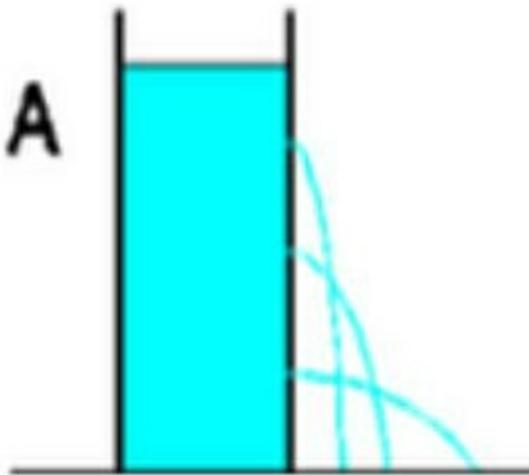
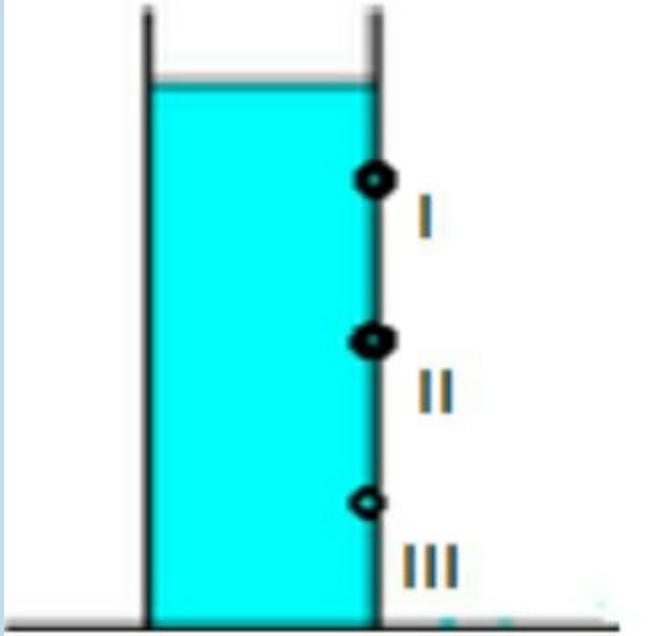
La presión atmosférica en Bogotá, que se encuentra a 2.600 m sobre el nivel del mar, es menor que la presión atmosférica de una ciudad como Cartagena que está ubicada a nivel del mar. La presión

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.

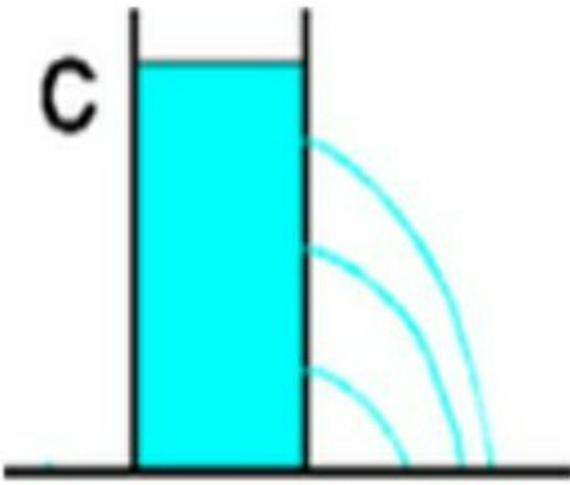
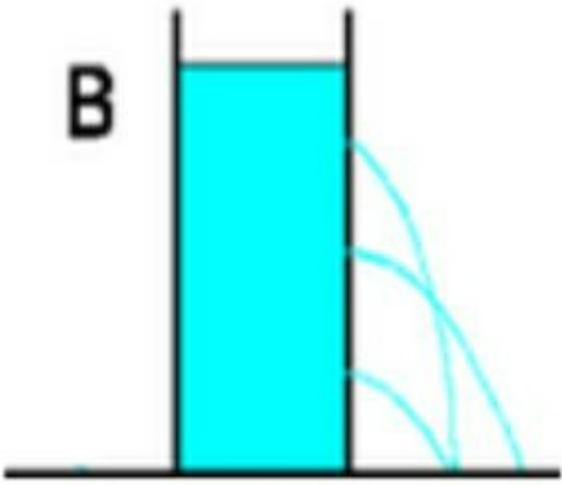
Si ahora se extendiera el palmo de su mano (100cm² Área) en una ciudad como Bogotá usted estaría levantando una masa de aire de:

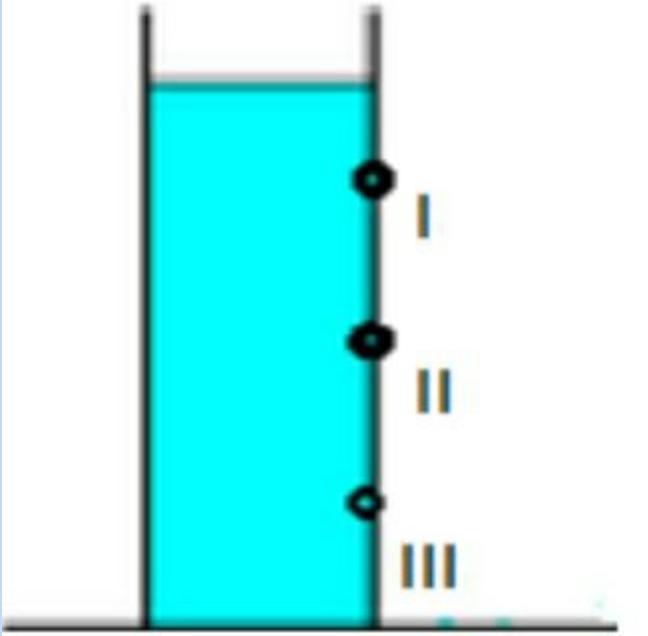
- 600 KG
- 6000KG
- 800KG
- 8000KG

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?



c

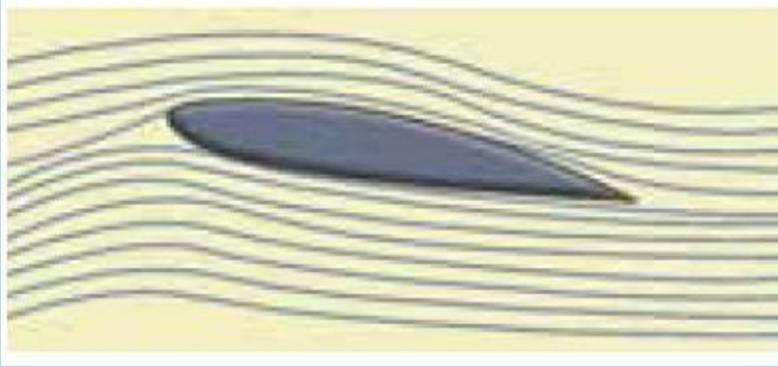




según al grafico anterior se puede establecer que:

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

- Al ser mayor la velocidad en la parte superior del ala, la presión aumenta en este punto lo cual le da sustentación al avión
- Al ser mayor la velocidad en la parte inferior del ala, la presión aumenta lo cual le da arrastre al avión.
- Al ser menor la velocidad en la parte inferior del ala, la presión aumenta en este punto lo cual le da sustentación al avión.
- Al ser menor la velocidad en la parte inferior del ala, la presión aumenta en este punto lo cual le da sustentación al avión.