

**¡¡¡IMPORTANTE!!!: JUSTIFIQUE FÍSICAMENTE SUS RESPUESTAS EN SU RESPUESTA. PREGUNTA SIN JUSTIFICACIÓN NO SE TENDRÁ EN CUENTA.**

**C**

**¡¡¡RESPUESTAS: ESCRIBA AQUÍ SUS RESPUESTAS!!!**

**COMPONENTE TEÓRICO (40 %)**

1. (0.4 p)\_\_\_\_ 2. (0.4 p) \_\_\_\_ 3. (0.4 p) \_\_\_\_ 4. (0.4 p) \_\_\_\_ 5. (0.4 p)\_\_\_\_

**COMPONENTE PROBLÉMICO ( 40%)**

6. a) (0.5p)\_\_\_\_\_ b) (0.5)\_\_\_\_\_

- 7.) a) (0.5 p)\_\_\_\_\_ b) (0.5 p)\_\_\_\_\_

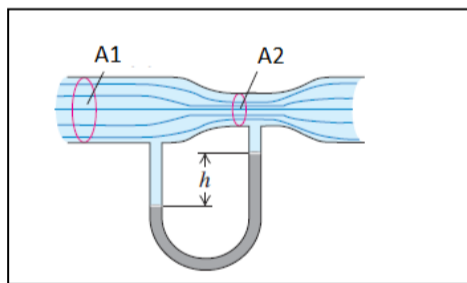
**COMPONENTE LABORATORIO ( 20%)**

8. (0.5 p)\_\_\_\_\_ 9. (0.5 p)\_\_\_\_\_

**COMPONENTE TEÓRICO**

ALVARO, PROFESOR DE FÍSICA, EXPLICA A SUS ALUMNOS LA FUNCIONALIDAD DEL TUBO DE VENTURI MOSTRADO EN LA FIGURA 1. PARA ESTO CREA UN DEBATE ENTRE SUS ALUMNOS. **ESTABLEZCA CUÁLES DE LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES SON VERDADERAS (V) Y CUÁLES FALSAS (F). JUSTIFIQUE FÍSICAMENTE SUS RESPUESTAS**

1. Carmen establece que la velocidad del líquido a través de A1 es mayor que la velocidad del líquido a través de A2, ya que entre mayor área tenga la sección transversal del tubo, pasará más líquido por segundo ( )
2. JESSICA dice que la presión del fluido es mayor en A2 que en A1, ya que aplicando el principio de Bernoulli la velocidad en A2 es mayor que A1 ( )
3. Ana Milena establece que, debido a que para un líquido ideal en movimiento la velocidad y la presión son inversamente proporcionales, la velocidad del líquido en A1 es menor que la velocidad del líquido en A2.....( )



**Figura 1**

EL CONGRESO NACIONAL DE FÍSICA DEL 2012 FUE CENTRADO EN EL MAS. **ESTABLEZCA CUÁLES DE LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES ENUNCIADAS POR DIFERENTES REPRESENTANTES SON VERDADERAS (V) Y CUÁLES FALSAS (F). JUSTIFIQUE FÍSICAMENTE SUS RESPUESTAS**

4. Carolina, representante de Bogotá, establece que un sistema péndulo simple oscilando es una aplicación del MAS siempre y cuando no se tenga en cuenta la fricción y la amplitud de oscilación sea pequeña. En estas condiciones si se ponen a oscilar dos péndulos de igual longitud, pero en uno de ellos la masa suspendida es el doble de la del otro , tendrá mayor período el de mayor masa.....( )
5. Adriana, representante de Barranquilla, afirma que no está de acuerdo con Carolina. Agrega además, qué sí dos péndulos idénticos se ponen a oscilar en lugares diferentes de la tierra, el período de oscilación para el péndulo en el lugar de mayor gravedad será menor que el período para el otro péndulo en el lugar de menor gravedad, cumpliéndose que la relación entre el período del péndulo en el sitio de mayor gravedad y el período del péndulo en el sitio de menor gravedad está dada por la relación:  
:.....( )

$$\sqrt{\frac{g_{\text{menor}}}{g_{\text{mayor}}}}$$

### COMPONENTE PROBLÉMICO

**ES NECESARIO QUE REALICE UN DIAGRAMA DE CUERPO LIBRE, EXPLIQUE FÍSICAMENTE LOS PASOS REALIZADOS Y JUSTIFIQUE CADA PROCEDIMIENTO.**

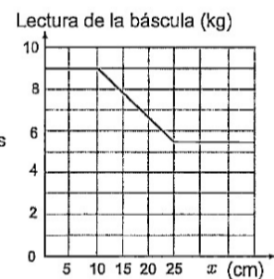
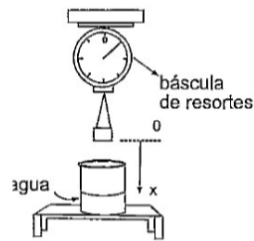
6. Un resorte vertical se alarga " $y_0$ " cuando se coloca una masa " $m$ " sobre él. Posteriormente, se agrega una masa " $2m$ " y se estira una amplitud " $A$ " desde su posición de equilibrio, poniéndose a oscilar con MAS. Halle a) La velocidad angular del cuerpo y b) la ecuación de la aceleración  $a(t)$  para el movimiento
- 7). Un péndulo físico consiste de una lenteja esférica uniforme de masa " $M$ " y radio " $R$ " suspendido de una cuerda sin masa de longitud  $L$  (vease figura). Si toma en cuenta el tamaño de la lenteja: a) Obtener una ecuación diferencial general del movimiento de la barra como función del ángulo de desplazamiento respecto de la vertical y b) Halle el período de oscilación en función de " $L$ ", " $R$ " y " $g$ "

### COMPONENTE DE LABORATORIO

Un bloque cúbico de un material sólido pende de una báscula de resortes por encima de una tina con agua, como se indica en la figura 1. El bloque y la báscula se bajan poco a poco al interior de la tina hasta que el bloque se sumerge por completo. En la gráfica de la figura aparece la lectura de la báscula como función de la distancia  $x$ .

La longitud de uno de los lados del cubo es:

- a) 10 cm
- b) 15 cm
- c) 20cm
- d) 25cm



La figura muestra el diagrama  $p$  vs  $h$  (presión contra profundidad) para un líquido contenido en un depósito descubierto. Considerando  $g = 10 \text{ m/s}^2$ , diga cual de las afirmaciones siguientes está equivocada:

- a) La presión atmosférica en el lugar donde se encuentra el depósito vale 0.5 atm.
- b) El valor de la pendiente de la grafica, en unidades del SI, es  $2.5 \times 10^3$ .
- c) La densidad del líquido es de  $2.5 \text{ g/cm}^3$ .
- d) El líquido contenido en el depósito no es agua.

