

NOMBRE: _____ NRC: _____

Código: _____



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

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

COMPONENTE TEÓRICO

1. (0.4 p) _____ 2. (0.4 p) _____ 3. (0.4 p) _____ 4. (0.4 p) _____ 5. (0.4 p) _____

COMPONENTE PROBLÉMICO

6. a) (0.5p) _____ b) (0.5) _____

- 7.) a) (0.5 p) _____ b) (0.5 p) _____

COMPONENTE LABORATORIO

9. (0.5 p) _____ 10. (0.5 p) _____

COMPONENTE TEÓRICO

EL PROFESOR DE FÍSICA CALOR-ONDAS EXPLICA A SUS ALUMNOS EL PRINCIPIO DE TORRICELLI DE HIDROMECAÁNICA. PARA ESTO, Y **DE ACUERDO A LA SITUACIÓN MOSTRADA EN LA FIGURA 1**, REALIZA VARIAS AFIRMACIONES. ESTABLEZCA CUÁLES DE LAS SIGUIENTES AFIRMACIONES SON VERDADERAS (V) Y CUÁLES FALSAS (F). JUSTIFIQUE FÍSICAMENTE SUS RESPUESTAS EN SU HOJA DE RESPUESTA.

1. La distancia máxima horizontal "R" alcanzada por el líquido se obtiene cuando el orificio está más cerca del fondo del recipiente, ya que por el principio de Torricelli a mayor profundidad se encuentre el orificio, mayor será la velocidad de salida del fluido y por lo tanto recorre la mayor distancia()
2. Si se realizan tres orificios, de tal forma que uno de ellos se encuentre en "H/2" y los otros dos equidistantes del agujero localizado en "H/2". Con respecto al alcance horizontal alcanzado por el líquido que sale por los tres orificios, se puede afirmar que este alcance es mayor para el orificio que está más cerca al fondo del recipiente.....()

EL CONGRESO NACIONAL DE FÍSICA DEL 2013 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

3. Carolina, representante de Bogotá, establece que un sistema masa-resorte oscilando es una aplicación del MAS siempre y cuando no se tenga en cuenta la fricción. En estas condiciones si se ponen a oscilar dos resortes idénticos 1 y 2, con iguales masas suspendidas de ellos, pero el uno con el doble de amplitud que el dos, tendrá mayor velocidad máxima el de mayor amplitud, siendo . $v_{máx1} = \sqrt{2}v_{máx2}$ ()

4. Juancho, representante de Sabanalarga, dice que no está de acuerdo con Carolina. Agrega además, qué si dos resortes 1y 2, con constants "k1" y "k2", con iguales masas suspendidas, siendo $k1= 2k2$, se ponen a oscilar en paralelo, su período será _____ parte del período que se obtendría si estos dos resortes se ponen a $2/3$ ir en serie.....()

5. Adriana, representante de Barranquilla, afirma que no está de acuerdo con Carolina, ni con Juancho . Agrega además, que si dos resortes idénticos se ponen a oscilar en paralelo, su período será la mitad del período que se obtendría si estos dos resortes se ponen a oscilar en serie.....().

COMPONENTE PROBLÉMICO

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

1. La **figura 2** muestra una válvula que separa un tanque de un depósito de agua. Si esta válvula se abre, a) ¿Cuál es la velocidad de salida del agua por B? Exprese su respuesta en función de g , L y θ b) ¿Cuál es la altura máxima alcanzada por la corriente de agua (respecto al punto B) que sale del lado derecho del tanque? Exprese su respuesta en función de L y θ . Suponga que $h=2L$. Asumir que el área transversal de A es muy grande comparada con el de B.

2. Considere una barra delgada con masa “M” y longitud “L”, que oscila sin rozamiento en un plano vertical alrededor de un eje horizontal que pasa por un punto de la barra situado a $L/4$ de uno de los extremos de la misma (**ver figura 3**). Se pide: (a) Obtener una ecuación diferencial general del movimiento de la barra como función del ángulo de desplazamiento respecto de la vertical (b) el periodo del movimiento para pequeñas oscilaciones respecto a la vertical:

COMPONENTE DE LABORATORIO

Los alumnos de calor-Onda de uninorte realizan una experiencia en el laboratorio. Para esto, un bloque de 2 kg, que se desliza sin fricción, se conecta a un resorte ideal con constante de fuerza de 200 N/m. En $t=0$, el resorte no está estirado ni comprimido, y el bloque se mueve en la dirección negativa a 10.0 m/s. Halle a) La ecuación que describe el movimiento y b) La ecuación para la aceleración

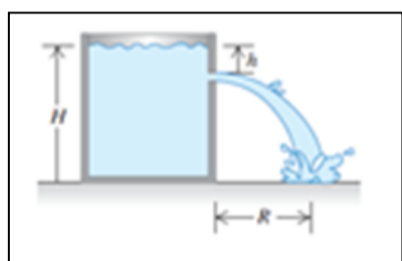


Figura 1

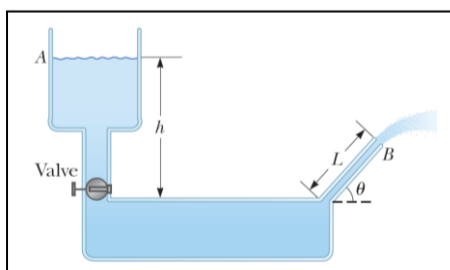


Figura 2

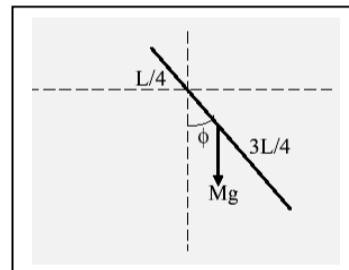


Figura 3