
LICEO FRANCISCO JOSE DE CALDAS



SANTANDER DE QUILICHAO CAUCA

CIENCIAS NATURALES

FÍSICA I

GRADO DÉCIMO

EXAMEN DE UNIDAD

TEMAS: HIDRODINAMICA E HIDROSTATICA



ESTUDIANTE: _____ ORIENTADOR: DANIEL TRUJILLO LEDEZMA

NOTA: Esta evaluación utiliza el tipo de pregunta **SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA**, y debes rellenar en óvalo (O) con tinta y sin tachones, la letra correspondiente en el **RECUADRO DE RESPUESTAS**. Cada respuesta debe quedar rigurosamente justificada con su respectivo procedimiento matemático.

Las preguntas 1 Y 2 se responden de acuerdo a la siguiente información:
Por un tubo de sección $A_i = 30 \text{ cm}^2$ fluye agua con una velocidad $V_i = 12 \text{ m/s}$.

1.-Si la sección se va reduciendo hasta ser igual a $A_f = 10 \text{ cm}^2$, la velocidad del agua es, en m/s:

- A) 4 B) 12 C) 30 D) 36

2.-Si el tubo se ramifica en tres tubos, cada uno de sección 4 cm^2 la velocidad del agua por cada una de estas ramificaciones es, en m/s:

- A) 4 B) 12 C) 30 D) 36

Las preguntas 3 a 5 se responden según:

En un deposito muy grande de agua, abierto a la presión atmosférica, se hace un edificio sobre una pared lateral, a una profundidad de 5 metros.

3.-La velocidad de salida del agua es, en m/s:

- A) 5 B) 10 C) 20 D) 25

4.-Si en la parte superior del deposito se ejerce una presión dos veces y media mayor que la atmosférica y la velocidad de salida del agua es, en m/s:

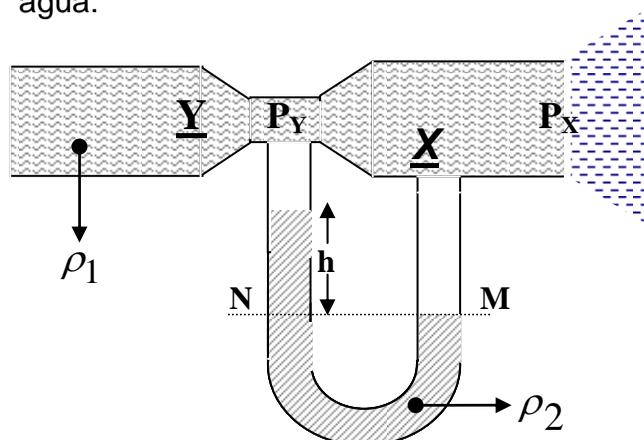
NOTA: Recuerde $\rho_a = 10^3 \text{ Kg/m}^3$
 $P_{\text{atm}} = 10^5 \text{ N/m}^2$

- A) 5 B) 10 C) 20 D) 25

5.-Si el edificio está a 5 metros sobre el suelo, la distancia horizontal que recorre el agua es:

- A) 5 B) 10 C) 20 D) 25

Las preguntas 6 a 9 se responden de acuerdo a la siguiente grafica en donde el tubo en X tiene una sección de 20 cm^2 y en Y una sección de 5 cm^2 y cada segundo salen del tubo 4 litros de agua:



6.-la velocidad de salida del agua es, en cm/s:

- A) 22 B) 200 C) 800 D) 300.000

7.-La velocidad del agua en Y es, en cm/s:

- A) 22 B) 200 C) 800 D) 300.000

8.-La diferencia de presión entre los puntos X e Y es, en dinas/cm²:

- A) 22 B) 200 C) 800 D) 300.000

9.-La altura h del tubo en U, si el liquido es mercurio ($\rho_m = 13,6 \text{ g/cm}^3$) y no se tiene en cuenta la presión por las columnas de agua es, en cm:

- A) 22 B) 200 C) 800 D) 300.000

Las preguntas 10 a 13 se responden de acuerdo a la siguiente información:

Un deposito bastante grande contiene agua, de densidad ρ , hasta cierta altura h. Se abre un pequeño orificio en el fondo.

10.-Si en la parte superior del deposito la presión atmosférica es P. La velocidad de salida del agua por el orificio, en un gas de presión P es:

- A) $\sqrt{\frac{gh}{2}}$ B) \sqrt{gh}
 C) $\sqrt{2gh}$ D) $\sqrt{\frac{2(p + \rho gh)}{\rho}}$

11.-Si en la parte superior del deposito hay vacío, la velocidad de salida del agua, por el orificio, en el vacío, es:

- A) $\sqrt{\frac{gh}{2}}$ B) \sqrt{gh}
 C) $\sqrt{2gh}$ D) $\sqrt{\frac{2(p + \rho gh)}{\rho}}$

12.-Si en la parte superior del deposito la presión es 2P, la velocidad de salida del agua por el orificio, en un gas de presión P, es:

- A) $\sqrt{\frac{gh}{2}}$ B) \sqrt{gh}
 C) $\sqrt{2gh}$ D) $\sqrt{\frac{2(p + \rho gh)}{\rho}}$

13.-Si en la parte superior del deposito la presión es P, la velocidad de salida del agua por el orificio, en un gas de presión 2P, es:

- A) $\sqrt{\frac{gh}{2}}$ B) \sqrt{gh}
 C) $\sqrt{2gh}$ D) $\sqrt{\frac{2(\rho gh - p)}{\rho}}$

14.-Un cubo de hielo flota en agua, cuando el cubo de hielo se derrite, el nivel del agua:

- A) permanece igual
 B) Sube
 C) Baja
 D) primero baja y luego sube

15.-Un cubo de hielo con una esferita de plomo en el centro, flota en agua, al derretirse el hielo, el nivel del agua:

- A) permanece constante
 B) Sube
 C) Baja
 D) primero baja y luego sube

luego sube

16.-Una tabla flota en una piscina, con una esfera de plomo de 100 Kg., encima. Si la esfera cae al agua, el nivel de está:

- A) permanece constante
 B) Sube
 C) Baja
 D) primero baja y luego sube

Las preguntas 17 y 18 se responden de acuerdo a la siguiente información:
 El corazón lanza 64 cm^3 de sangre por segundo en la aorta, de sección $0,8 \text{ cm}^2$. a la salida de la aorta, la sangre se expande en $5 \cdot 10^6$ capilares, cada uno de sección $4 \cdot 10^{-7} \text{ cm}^2$.

17.-La velocidad en la arteria aorta es, en cm/s:

- A) 32 B) 54 C) 72 D) 80

18.-la velocidad en los capilares es, en cm/s:

- A) 32 B) 54 C) 72 D) 80

Las preguntas 19 y 20 se responden de acuerdo a la siguiente información:

En un cierto punto 1 de un tubo de sección transversal A_1 , la velocidad del fluido es V_1 . En otro punto 2 situado a una distancia h por debajo del primer punto, la sección es tres veces menor y la velocidad es V_2 . la presión es la misma en los dos puntos.

19.-La velocidad V_1 es:

- A) $0,5\sqrt{gh}$ B) $\sqrt{2gh}$ C) $\sqrt{3gh}$ D) $3\sqrt{gh}$

20.-la velocidad V_2 es:

- A) $1,5\sqrt{gh}$ B) $\sqrt{2gh}$ C) $\sqrt{3gh}$ D) $3\sqrt{gh}$

21.-En la parte superior de una bola de ping-pong el aire tiene una velocidad de 25 m/s, mientras que en la parte inferior la velocidad es de 20 m/s. Si la densidad del aire es $1,2 \text{ Kg./m}^3$, la diferencia de presión entre el punto superior e inferior de la bola es en N/m^2 :

- A) 78
 B) 93
 C) 124
 D) 135

***** **RECUADRO DE RESPUESTAS** *****

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D

primero y
 baja