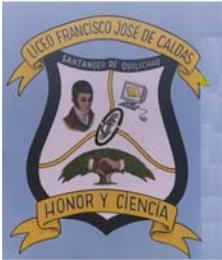

INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS



SANTANDER DE QUILICHAO CAUCA
CIENCIAS NATURALES
FÍSICA II
GRADO UNDÉCIMO
EXAMEN DE UNIDAD
TEMAS: HIDROSTÁTICA E HIDRODINÁMICA



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.

IL₁: Maneja correctamente los conceptos de presión, presión hidrostática y los instrumentos de medida de las mismas.

IL₂: Conoce, interpreta y aplica correctamente el Principio de Pascal para resolver problemas

IL₃: Tiene claridad conceptual respecto al principio de Arquímedes, y lo aplica muy bien cuando resuelve problemas teóricos o prácticos.

IL₄: Conoce, maneja y diseña aplicaciones prácticas de los principios de Arquímedes y Pascal.

IL₅: Maneja conceptualmente la ecuación de continuidad y el Teorema de Bernoulli.

IL₆: Resuelve correctamente problemas sobre mecánica de fluidos.

1-. La densidad de la sangre es $1,1 \text{ g/cm}^3$. ¿La diferencia de presión de la sangre entre la cabeza y el corazón de una jirafa que están a 2 metros de distancia es, en N/m^2 :

- A) 2200 B) 22.000 C) 32.000
 D) 222.000

Las preguntas 2 – 6 se responden de acuerdo a una esfera de madera de 50 cm^3 de volumen que flota en agua, con $1/5$ de su volumen sumergido.

2-. La densidad de la esfera es, en kg/m^3 :

- A) 2 B) 200 C) 2.000
 D) 20.000

3-. El peso de la esfera es, en N:

- A) 0,1 B) 1
 C) 1,1 D) 10

4-. Se introduce la esfera a 5 m de profundidad, el empuje sobre ésta es:

- A) 0,5 N B) 5 N C) 5,5 N
 D) 55 N

5-. Al liberar la esfera, su aceleración, en m/s^2 , es:

- A) 0,4 B) 4 C) 4,4
 D) 40

6-. La velocidad con que la esfera llega a la superficie es, en m/s:

- A) 2 B) 2,2 C) 20
 D) 28

7-. Un bloque de madera en forma de cilindro vertical flota sobre agua. Se vierte aceite, de densidad $0,6 \text{ g/cm}^3$, sobre el agua, hasta que la capa de aceite alcanza justamente la cara superior del cilindro, y se nota en este momento que la mitad

del cilindro está dentro del agua y la otra mitad dentro del aceite. La densidad de la madera, en g/cm^3 :

- A) 0,08 B) 0,8 C) 1,8
 D) 8

8-. En un tubo horizontal fluye agua con velocidad de 4 m/s y con una presión de 74.000 N/m^2 . El tubo se estrecha hasta la mitad de su sección original. La nueva velocidad y la nueva presión son, en su orden, en m/s y N/m^2 :

- A) 2 ; 50.000 B) 4 ; 60.000 C) 8 ; 50.000
 D) 8 ; 60.000

9-. Un depósito muy grande contiene mercurio, hasta una altura de 80 cm. Si se abre un pequeño agujero en el fondo, la velocidad de salida del líquido es, en m/s:

- A) 0,4 B) 4
 C) 8 D) 16

10-. El teorema de Bernoulli es una consecuencia de la:

- A) Conservación de la masa B) Conservación del volumen
 C) Conservación de la cantidad de movimiento
 D) Conservación de la energía mecánica.

Las preguntas 11 - 12 se responden según un tubo en U donde los tubos de cada rama tienen secciones diferentes de, de 50 cm^2 y de 200 cm^2 . El tubo en U se llena de líquido y sobre cada rama se colocan émbolos que ajustan perfectamente.

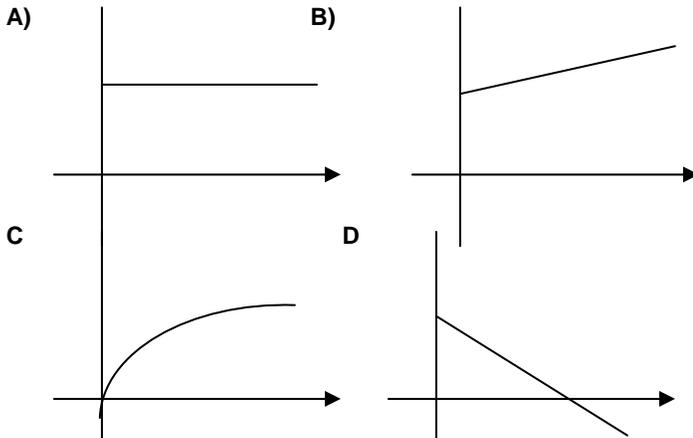
11-. Sobre el émbolo de sección menor se coloca una pesa de 4 Kg.-f, para que los émbolos estén en la misma horizontal, en el émbolo de mayor sección se debe colocar una pesa de:

- A) 2 Kg. B) 4 Kg. C) 8 Kg.
 D) 16 kg

12-. Si se quita la pesa de 16 Kg., pero se deja la otra pesa, la diferencia de altura entre los émbolos es de, en m:

- A) 0,4 B) 0,6 C) 0,8 D) 1,6

Las preguntas 13 – 14 se responden de acuerdo a las siguientes gráficas:



13-. La gráfica que mejor representa la presión absoluta en el interior de una piscina, en función de la profundidad es:

- A) A B) B C) C D) D

14-. La gráfica que mejor representa el empuje en función de la profundidad es:

- A) A B) B C) C D) D



Las preguntas 15 a 18 se responden de acuerdo a la siguiente información:

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

15-. Si en la parte superior del depósito 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) $\sqrt{\frac{2(p + \rho gh)}{\rho}}$

16-. Si en la parte superior del depósito 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) $\sqrt{\frac{2(p + \rho gh)}{\rho}}$

17-. Si en la parte superior del depósito 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) $\sqrt{\frac{2(p + \rho gh)}{\rho}}$
- 18-. Si en la parte superior del depósito 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) $\sqrt{\frac{2(p + \rho gh)}{\rho}}$

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

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
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
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

“ NO HACER NADA ES EL MEJOR CAMINO PARA NO SER NADIE ”