

CBTIS 122

TEMAS DE FISICA

FACILITADOR: ING. MARTIN ALFONSO VARGAS CARDENAS

PROBLEMARIO DE HIDRAULICA

PROBLEMAS DE DENSIDAD, PESO ESPECIFICO, PRESION HIDROSTATICA, ABSOLUTA, ATMOSFERICA Y MANOMETRICA.

1.- ¿Cuánto pesa el aire en una habitación cuadrada de 5 m de lado x 3 m de alto, si la densidad del aire es de 1.2 kg/m^3 .

Peso = _____

2.- Un cilindro de 10 cm de radio contiene aceite (densidad = 0.92 g/cm^3) hasta una altura de 50 cm. ¿Cuánto es la fuerza que se ejerce sobre la base del cilindro?

Fuerza = _____

3.- Calcular la profundidad a que se encuentra sumergido un submarino en el mar cuando soporta una presión de 8 millones de pascales.

Profundidad = _____

4.- Un tanque de 2000 litros contiene un líquido desconocido, si este produce una presión hidrostática de 25 kpa en el fondo, determine cuantos kg hay de ese líquido en el tanque si el área del fondo es de 2 m^2 .

Kg = _____

5.- la presión medida con un manómetro en un cilindro con gas es de 10 cm de Hg. Determinar la presión absoluta que hay dentro del cilindro en:

mm de Hg = _____

cm de Hg = _____

Pascales = _____

Atmosferas = _____

PROBLEMAS SOBRE PRENSAS HIDRAULICAS APLICACIÓN DEL PRINCIPIO DE PASCAL

6.- Calcular la magnitud de la fuerza que se aplica en el embolo menor de una prensa hidráulica de 10 cm² de área, si en el embolo mayor tiene un área de 150 cm² se produce una fuerza de 10500 N.

Fuerza = _____

7.- Calcular el diámetro que debe tener el embolo mayor de una prensa hidráulica para obtener una fuerza cuya magnitud sea de 3000 N, cuando el embolo menor tiene un diámetro de 10 cm y se le aplica una fuerza cuya magnitud es de 100 N.

Diámetro = _____

8.- Que magnitud de fuerza se obtendrá en el embolo mayor de una prensa hidráulica cuya área es de 120 cm², cuando el embolo menor de área igual a 20 cm² se le aplica una fuerza de 300 N.

Fuerza = _____

PROBLEMAS DE FLOTACION PRINCIPIO DE ARQUIMIDES

9.- Una esfera pesa en el aire 30N y en el agua 10 N determina su radio.

Radio = _____

10.- Una pieza metálica de 10 kg se sumerge en un recipiente que contiene petróleo cuya densidad es de 800 kg/m³ si la pieza ocupa un volumen de 320 cm³. calcular:

a) El empuje que ejerce el petróleo sobre la pieza = _____

b) El peso de la pieza dentro del líquido = _____

11.- Una piedra de 6kg se deja caer en un estanque que contiene agua, si dentro del estanque la piedra tiene una masa aparente de 3 kg, calcular el volumen de la piedra

Volumen = _____

12.- Un cubo de madera de 5 cm de lado flota en el agua con $\frac{3}{4}$ partes de la madera sumergida
¿Cuál es la densidad y peso del cubo?

Densidad = _____

Peso = _____

HIDRODINAMICA PROBLEMAS GASTO Y ECUACION DE CONTINUIDAD

13.- En un recipiente se descargan 2000 litros/s de agua si tarda 10 minutos en llenarse totalmente, determine cuál es la capacidad en m³ del recipiente y la velocidad de descarga si la tubería tiene 30cm de diámetro.

Volumen= _____

Velocidad = _____

14.- Calcular el diámetro que debe tener una tubería si el fluido desalojado en un 1 minuto es de 2000 litros y su velocidad es de 1.2 m/s.

Diámetro = _____

15.- ¿cuál es el gasto en litros/min de un tubo de 10cm de diámetro en el cual pasa agua a 2 m/s

Gasto = _____

16.- Tenemos un tubo con una sección transversal variada en la primera que es de 20cm² pasa agua a una velocidad de 2m/s, si la segunda sección tiene un área de 9 cm²

Cuál será el gasto en el primer tubo = _____

Cuál será la velocidad en el segundo tubo = _____

17.- Por una tubería de 3.81 cm de diámetro circula agua a una velocidad de 3 m/s. En una parte de la tubería hay un estrechamiento y el diámetro es de 2.54 cm. ¿Que velocidad lleva el agua en este punto?

Velocidad = _____

PRINCIPIO DE CONSERVACION DE LA ENERGIA PARA LOS FLUIDOS ECUACION DE BERNOULLI

18.- El agua fluye constante a lo largo de una tubería horizontal. En un punto donde la presión es de 250 kpa la velocidad es de 2m/s. Más adelante la tubería se estrecha provocando que la presión caiga a 100kpa ¿Qué valor de velocidad tiene el agua en esta tubería estrecha?

Velocidad = _____

19.- Un tubo horizontal tiene dos secciones la primera tiene un diámetro de 6cm mientras que en la segunda el diámetro es de 3 cm, la velocidad del fluido en la parte 1 es de 2 m/s y la presión de 180kpa. Calcule la P2 y la V2.

P2 = _____

V2 = _____

20.-Un tubo tiene dos secciones en la 1ª. Tiene un diámetro de 16 cm y 10 cm en la 2ª sección. La presión 1 es de 250 kpa, la sección 2 esta 6m más alta que la sección 1. Si un aceite de densidad = 800 kg/m³ fluye con una rapidez de 0.03 m³/s encuentre la presión en la sección 2

P2 = _____

