DINÁMICA DE FLUIDOS

1.- Razona si son verdaderas o falsas las afirmaciones siguientes:

a) Al clavar un clavo, o cortar con un cuchillo, se observa que los sólidos transmiten las fuerzas. Pero la presión ejercida puede aumentar o disminuir según la superficie.

b) Los líquidos transmiten la presión, pero la fuerza ejercida puede aumentar o disminuir según la superficie.

c) Un golpe fuerte en un tapón de un frasco completamente lleno de líquido puede romper el fondo.

d) Si se aplica la fuerza al pistón grande de una prensa hidráulica, en el pequeño se gana presión, fuerza y velocidad.

e) Si un cuerpo sólido se sumerge o flota en un líquido, el volumen de líquido desalojado es igual al volumen del cuerpo.

f) El mismo cuerpo sufrirá el mismo empuje en cualquier líquido ya que la masa y el volumen del cuerpo es el mismo.

g) El empuje de un cuerpo de volumen 10 cm^3 sumergido en agua (densidad 1 g/cm^3) es igual al empuje de otro cuerpo distinto, de volumen 12,5 cm^3 sumergido en alcohol (densidad 0,8 $g/cm^{3)}$.

h) Si un cuerpo está flotando en equilibrio es que el empuje que sufre es mayor que el peso.

i) Una esfera de madera de 100 cm^3 de volumen, sumergida en agua, sufre un empuje mayor que una bola de acero del mismo volumen. Por eso la de madera sube y la de acero se hunde.

j) Una bola de aluminio de 100 g sufre un empuje mayor que una bola de acero de 100 g.

k) Los densímetros son flotadores. Un densímetro se hunde más cuanto más denso es el líquido.

2.- Una piedra pesa 20 N en el aire y sumergida en agua su peso desciende a 12 N. Calcula su densidad y su peso aparente si se sumerge en alcohol de densidad 0,8 g/cm^3.

Sol: D_c = 2500 kg/m^3; P_{ap}= 6,4 N

3.- Un cilindro de madera (d = 0,6 g/cm^3) tiene 20 cm de altura. ¿Cuál será la altura de la porción que emerge cuando flote en agua?.

Sol: Emerge 8 cm

4.- Dos vasos se comunican por la parte inferior. Uno de ellos contiene agua hasta una altura de 50 cm. El otro contiene gasolina. ¿Qué altura alcanzará la superficie libre de la gasolina? Densidad de la gasolina = 0,68 g/cm^3.

Sol: 73,5 cm

5.- La torre Eiffel tiene una masa de 8 millones de kg y descansa sobre los émbolos grandes de 16 prensas hidráulicas. Estos émbolos tienen un diámetro de 6,2 m y los pequeños de 17,3 cm. Calcular la fuerza que habría que ejercer sobre cada émbolo pequeño para levantar ligeramente la torre.

Sol: F=3815 N

6.- El corazón bombea la sangre en la aorta con una presión media de 100 mm de Hg. Si la sección de la arteria es de 3 cm^2, ¿cuál es la fuerza media ejercida por el corazón sobre la sangre?.

Sol: 40,8 N

7.- Un barómetro señala 760 mm de Hg en la parte baja de un edificio y 74 cm en la parte alta. Calcula la altura de dicho edificio. Dato: d_{aire} = 1,293 kg/m^3.

Sol: 210,4 m

8.- Un cuerpo cuya densidad es 4000 kg/m^3 y 100 g de masa se introduce en mercurio (d = 13600 Kg/m^3). Hallar el peso y el empuje. ¿Qué ocurrirá?. Calcular la aceleración con la que sube y calcular el volumen no sumergido cuando flota en equilibrio.

Sol: P = 0,8 N; E = 3,33 N; a = 23,52 m/s^2; 17,7 cm^3.

9.- La diferencia de niveles entre las dos ramas de un manómetro que contiene agua es de 50 cm. ¿Cuál es la presión manométrica?. Si la presión atmosférica es de 10 N/cm^2 , ¿cuál es la presión del gas?.

Sol: P_{man}= 4900 Pa; P_{gas}= 104900 Pa.

10.- ¿Qué altura habría que descender en la atmósfera para que la presión atmosférica descienda 1 mm de Hg?. Densidad del aire = 1,3 g/l.

Sol: 10,3 m

11.- Un bloque de madera tiene 50 cm de longitud, 20 cm de ancho y 20 cm de alto. Su densidad es 60 Kg/m^3. Calcular: **a)** Empuje que sufre cuando está totalmente sumergida en agua. **b)** Fuerza resultante que le hace subir a la superficie. **c)** Altura del bloque que emerge cuando flota en equilibrio. **d)** Altura que quedará sumergida si se coloca en el bloque un gato de 2 kg. **e)** Peso mínimo que habría que colocar encima para que quedara el bloque totalmente sumergido.

Sol: E=200 N; F=188 N; h_{emer}= 18,8 cm; h_{sum}= 3,2 cm; P_{min}=188 N.

12.- Realizamos la experiencia de Torricelli al pie de una montaña y en la cima. Observamos que la diferencia de altura de la columna entre la base y la cima es de 1,3 cm. La densidad del aire se considera constante es igual a 1,3 g/l. **a)** Calcular la altura de la montaña. **b)** Calcular cuál hubiera sido la diferencia de alturas si en lugar de emplear mercurio se hubiera utilizado agua.

Sol: 17,7 cm.

13.- En cuatro vasos tenemos cuatro líquidos de diferente densidad: d_a=0,93 g/cm^3; d_b=0,98 g/cm^3; d_c=0,91 g/cm^3; d_d=1 g/cm^3. ¿En cuál de ellos flotará un cuerpo de densidad 0,95 g/cm^3?. Razona la respuesta. ¿En cuál quedará más parte del cuerpo fuera del líquido?.

Sol:

14.- Un cuerpo de forma irregular tiene un peso de 0,8 N. Se introduce en el líquido contenido en una probeta y se determinan dos cosas: el peso aparente, que es de 0,6 N y el volumen del sólido que es de 10 ml. Calcular la densidad del cuerpo y la del líquido.

Sol: D_c= 8000 kg/m^3; d_l= 2000 kg/m^3.

15.- Una persona de 65 kg ocupa un volumen de 60 l. Calcula, tomando g=9,81 m/s^2: **a)** peso que tendría en el vacío; **b)** peso aparente en el aire.

Sol: a) 637'65 N; b) 636´89 N

16.- En una prensa hidráulica el émbolo mayor tiene una superficie de 200 cm^2 y el menor de 40 cm^2. Si se aplica en el émbolo pequeño una fuerza de 200 N, calcular la presión y la fuerza en el mayor. Si el émbolo mayor ha subido 0,5 cm, calcular el desplazamiento del pequeño.

Sol: 50000 Pa; 1000 N; 2,5 cm.

17.- ¿Qué presión origina una fuerza de 120N aplicada sobre una superficie de 2 cm^2?.

Sol: $P=6\cdot10^5$ Pa

18.- Calcular cuál es la superficie sobre la que los neumáticos de un coche se apoyan sobre el suelo, si su peso es de 1000 kp y la presión de sus ruedas 1,9 kp/cm^2.

Sol: 0,052 m^2

19.- ¿Por qué un faquir de 700 N de peso puede dormir sin experimentar ningún tipo de dolor en una cama de clavos cuando la superficie aproximada de cada clavo es 1 mm^2? ¿Cuántos clavos ha de tener la cama como mínimo si el cuerpo humano puede soportar sin excesivo dolor una presión sobre la piel de aproximadamente 4 N/mm^2?

Sol: >175 clavos.

20.- ¿Cuál debe ser el radio del émbolo grande de una prensa hidráulica para que ejerciendo sobre el pequeño, de radio 20 cm, una fuerza de 80 N, se origine una fuerza de 80.000 N en el grande?.

Sol: 6,3 m

21.- Una esfera metálica hueca, de 5 cm de diámetro, flota en el agua sumergida hasta el plano diametral. Calcula: **a)** peso de la esfera; **b)** volumen que tendrá sumergido si flota en alcohol, de densidad 800 kg/m^3.

Sol.: a) 0,32 N; b) 40,8 cm^3

22.- Calcula la presión mínima ejercida sobre el suelo por una caja de madera de 918 g de masa y dimensiones 12 cm de largo, 6 cm de ancho y 3 cm de alto.

Sol: 1250 Pa

23.- ¿Qué altura debe tener una columna de alcohol (d=800 kg/m^3) para que ejerza la misma presión que otra de mercurio (d=13600 kg/m^3) de 25 cm de altura?

Sol: 4,25 m

24.- Se aplica una fuerza de 50 N a una superficie de 2 dm^2 y otra de 300N sobre una superficie de 12 cm^2 ¿Cuál de las dos presiones es mayor?.

Sol: P=2.500 Pa; P=25.104 Pa

25.- La densidad del mercurio e 13,6 g/cc. Calcula: **a)** Masa de mercurio contenido en un frasco de medio litro. **b)** Volumen de 1Kg de mercurio.

Sol: a) m=6,8Kg; b) V=7,35 $10^{-5} m^3$

26.- Un bloque de acero tiene 15 cm de largo 6cm de ancho y 1,5cm de espesor, tiene una masa de 1050 g. Calcula su masa, peso y densidad en el sistema internacional.

Sol: m=1,050 Kg; P=10,20 N; d=7777,7 Kg/m^3

27.- Un automóvil de 700 Kg. tiene 4 neumáticos hinchados a la presión de 1,6 N/m2.Calcula la superficie de contacto de cada uno con el suelo.

Solución S=1071,8 m^2

28.- Un ladrillo tiene las dimensiones 5x10x20 cm. Dibuja un esquema del mismo y calcula la presión que ejercerá sobre una mesa horizontal según la cara sobre la que se apoye. $d_{ladrillo}=1,7 g/cm^3$.

Sol: P=833,3 Pa P=3333,3 Pa P=1660 Pa

29.- ¿Qué altura ha de tener una columna de un líquido cuya densidad es 0,9 gr/cm^3 para que ejerza la misma presión sobre el fondo que otra columna de mercurio de densidad 13,6 g/cm^3 de medio metro de altura?.

Solución: h=7,5m

30.- Un bloque de 2,5 m^3 de un material cuya densidad es de 2400Kg/m^3, se sumerge en agua. Calcula:

a) El peso del bloque en el aire.
b) El empuje que experimenta por parte del agua.
c) Peso en el agua.

Solución: a) P=58.800 N; b) E=24500 N; c) P=34300 N

31.- Calcula la fuerza ascendente que experimenta un cuerpo de madera $d_{madera}=0,6 g/cm^3$ de 1 dm^3 cuando lo sumergimos en agua, alcohol y aire.

Sol: F=3,92N, F=1,96N, F=5,84N

32.- Los dos émbolos de una prensa hidráulica miden respectivamente 1 cm y 1 dm de radio. Sobre el menor se ejerce una fuerza constante de 500 N. ¿Qué fuerza de origina en el mayor?.

Solución $F=5 \cdot 10^4$ N

33.- Un tanque cilíndrico de 1,2 m de radio y 6m de alto pesa 4500N. ¿Qué presión ejerce el tanque sobre su base?. Se llena hasta las dos terceras partes con aceite ¿Qué presión ejerce el aceite sobre el fondo del recipiente?. $d_{aceite}=0,92$ g/cc.

Sol: P=995,2 Pa P=36064 Pa

34.- Los radios de los émbolos de una prensa hidráulica son 10 y 50 cm, respectivamente. ¿Qué fuerza se ejercerá sobre el émbolo mayor si sobre el menor actúa una fuerza de 300N?.

F=7500N

35.- ¿Qué superficie debe tener el émbolo grande de una prensa hidráulica para que ejerciendo en el pequeño, de 10 cm^2 de sección, una fuerza de 20 N se origine en el grande una fuerza de 1000 N?.

Sol: $S=0,05 m^2$

36.- Se sumerge un cuerpo en agua y sufre un empuje de 0,65 N. ¿Qué empuje experimentará en éter si la densidad del éter es 0,72 g/cm^3.

Sol: E=0,468N

37.- El tapón de una bañera tiene 5 cm de diámetro. La altura de agua que contiene es de 40 cm. ¿Qué fuerza deberemos ejercer par levantar el tapón y vaciar la bañera?. ¿Y si contuviese mercurio?.$d_{mercurio}=13,6 g/cm^3$.

Sol: F=7,69N F=104,67N

38.- Calcula el empuje que sufrirá un cuerpo de volumen 1 dm^3 cuando:

a) Se sumerge en agua. $d_{agua}=1 g/cm^3$.
b) Se sumerge en alcohol. $d_{alcohol}=0,8 g/cc$.
c) Se sumerge en el aire. $d_{aire}=1,3 \cdot 10^{-3} g/cc$.

Sol: a) 9,8 N; b) 7,84 N; c) 0,01274N

39.- Un cilindro sólido de aluminio $d_{aluminio}=2,7 g/cm^3$ tiene una masa de 7 Kg. Cuando lo sumergimos en un líquido pesa 45 N. ¿Qué densidad tiene él liquido?.

Sol: $d=929.8 Kg/m^3$

40.- Una esfera de madera d=0,6 g/cc tiene una masa de 240g Se introduce completamente en agua. Calcula: **a)** Empuje que sufrirá. **b)** Fuerza que hará al ascender hacia arriba. **c)** Aceleración que experimentará durante la subida. **d)** Empuje que experimentará cuando flota. **e)** Volumen de la esfera fuera del agua cuando flota.

Sol: a) 3,92 N; b) 1,57 N; c) $a=6,53 m/s^2$; d) E=2,35N; e) $V=1,6 \cdot 10^{-4} m^3$

41.- ¿Qué fuerza tenemos que realizar para mantener sumergido totalmente en el agua un trozo de madera de 850 cm^3 y 600Kg/m^3 de densidad impidiendo que suba a la superficie?.

Sol: F=3,3 N

42.- a) Calcula la presión que ejerce sobre el suelo un coche de 1500 kg si la superficie de apoyo de cada rueda es de 100 cm^2. **b)** Compárala con la presión que ejerce una bailarina de 50 kg apoyada sobre la punta de su pie, de superficie 10 cm^2.

Sol.: a) $3,75 \cdot 10^5$ Pa; b) $5 \cdot 10^5$ Pa

43.- Se sumerge totalmente en agua un trozo de madera de 500 cm^3 y 600 Kg/m^3 y se suelta. ¿Qué pasará?, ¿Cuánto vale la fuerza resultante sobre ese trozo de madera?.

Sol: F=1,96N FLOTA

44.- ¿Qué presión soporta un submarinista sumergido a 60 m de profundidad?. $d_{agua\ mar}=1{,}03 g/cm^3$.

Sol: P=605640Pa

45. - Sumergimos totalmente un cubo de arista 3 cm y 2,8 g/cm^3 en agua. ¿Qué fuerza ascendente experimentará?.

Sol: F=-0,4762N se hunde

46.- En un lugar determinado el barómetro marca 750 mm de Hg. Después de subir una altura determinada, la presión es de 745 mm de Hg ¿Qué distancia separa los dos puntos?.$d_{aire}=1{,}310^{-3} g/cm^3$.

Sol: 52,28m

47.- Con un barómetro de mercurio medimos la presión en mm de Hg a 1200 m de altura respecto al nivel del mar. ¿Qué resultado obtendremos?. $d_{aire}=1{,}3\cdot10^{-3} g/cm^3$.

Sol: P=114,69 mmHg

48.- Si la superficie superior de tu cabeza es de 100cm2, calcula la fuerza que ejerce sobre ella la atmósfera, siendo la presión atmosférica de 74cm.

Sol: $F=9{,}8\cdot10^2$ N

49.- Torricelli, al realizar sus experiencias con barómetros utilizó mercurio. ¿Por qué lo hizo?. ¿Qué altura debería tener el barómetro si se hubiese utilizado agua?. $d_{agua}=1 g/cm^3$.

Sol: h=10,33 m

50.- Determina la altura que debe tener la atmósfera para ejercer la presión que ejerce. $d_{aire}=1{,}3\cdot10^{-3} g/cm^3$.

Sol: h=7951,3 m

51.- ¿A qué altura tendremos que subir para que la presión atmosférica respecto al nivel del mar se reduzca en un 25%?.

Sol: h=5963,5 m

52.- Un globo de 50 m^3 tiene una masa de 20 kg. (incluido el gas que lo llena, el material que lo forma y todos sus accesorios). Calcular la fuerza ascensional que experimenta, sabiendo que la $d_{aire}=1{,}3\ kg/m^3$.

Sol: F=441 N

53.- La pantalla de un aparato de televisión tiene una superficie de 40x50 cm. Suponiendo lisa esta superficie, calcular la fuerza total que experimenta por efecto de la presión atmosférica. P_{at}=760mmHg.

Sol: F=20.260 N

54.- El mármol tiene una densidad de 2,7 g/cm^3. Calcula la presión que ejerce sobre el suelo una baldosa cuadrada de 40 cm de lado y 2 cm de grosor cuando: **a)** está apoyada sobre un lado; **b)** está apoyada sobre un canto.

Sol.: a) 540 Pa; b) 10.800 Pa

55.- Un recipiente cilíndrico de 20 cm de altura y 5 cm de radio tiene ácido cítrico ($d=1249\ Kg/m^3$). Calcula: **a)** masa de ácido; **b)** presión sobre el fondo del recipiente.

Sol: a) 1,96 kg; b) 2498 Pa

56.- ¿A qué profundidad hay que descender en un lago para que presión sea 2 atm?

Sol: 10,34m

57.- Calcula qué porcentaje del volumen de un iceberg flota sobre el agua del mar, sabiendo que las densidades son $d_{hielo}=920\ kg/m^3$ y $d_{mar}=1025\ kg/m^3$.

Sol: 10%

58.- Determina la pérdida aparente de peso de una masa cúbica de 10 cm de lado y 10 kg de masa totalmente sumergida en agua dulce.

Sol: 10 N

59.- Calcula la densidad de una balsa de madera que desaloja un volumen máximo de agua de 2000 l si sobre ella podemos cargar como máximo 400 kg sin que se hunda.

Sol: 800 kg/m^3

60.- Un bloque cúbico de madera, de 1 m de lado y densidad 800 kg/m^3 se encuentra totalmente sumergido en agua. Indica su posición final exacta si se deja libre.

Sol.: sobresale 20 cm

61.- Una prensa hidráulica tiene émbolos de 4 cm^2 y 1000 cm^2. Calcula la fuerza que habrá que hacer sobre el émbolo pequeño para levantar un coche de 1000 kg.

Sol.: 40 N

62.- Una prensa hidráulica tiene un émbolo cuadrado, de lado 50cm, y otro circular ¿Cuánto debe valer su radio para levantar masas de 5000 kg haciendo una fuerza de 50 N.

Sol: 0,89 cm

63.- Torricelli utilizó mercurio para sus barómetros ¿Por qué? ¿Cuánto tendría que medir el tubo que empleó se hubiese utilizado agua?

Sol: 10,1 m

64.- Un buzo tiene un reloj de radio 1,5 cm que soporta hasta 5 atm de presión. Calcula: **a)** máxima profundidad que puede bajar en un río; **b)** fuerza sobre la esfera del reloj.

Sol: a) 40,5 m; b) 358 N

65.- Un tubo en "U" de 10 cm de radio contiene agua. Calcula la fuerza que hay que aplicar con un émbolo para que la diferencia de alturas del agua en los dos brazos sea 1m.

Sol: 314 N

66.- Un cuerpo de 20 kg de masa y 15 l de volumen se encuentra a 2 m de profundidad en agua dulce. **a)** ¿A qué presión está sometido?; **b)** ¿Flota o se hunde?

Sol: a) 121300 Pala; b) hunde

67.- Si la presión atmosférica es de 74 cm de Hg. ¿A qué presión estará sometido un submarinista sumergido en un lago a 8 m de profundidad?

Sol.: 132,8 cm Hg

68.- En un vaso de 200 cm^2 de superficie se vierten 4 l de agua y 2 l de Hg ($d_{Hg}=13{,}6\ g/cm^3$) que va al fondo. Calcula el aumento de presión cuando se pasa de la superficie libre del agua al fondo del vaso.

Sol: ΔP=15288 Pa

69.- Un ortoedro de madera (de dimensiones a=20 cm, b=12 cm, c=4 cm y densidad 624 kg/m^3) flota en el agua. Calcula qué parte de la tercera arista está sumergida.

Sol.: 2,5 cm

70.- Una piedra pesa en el aire 5 N. Cuando se sumerge en agua su peso aparente es de 3 N. Calcula: a) El empuje que experimenta la piedra cuando está dentro del agua. b) El peso del agua que ha desplazado la piedra al sumergirse. c) La masa del agua desplazada. d) Volumen de agua desplazada. e) Volumen de la piedra. f) Masa de la piedra. g) Densidad de la piedra. $d_{agua}=1000\ kg/m^3$.

Sol: a) y b) 2 N; c) 0,2 kg; d) y e) 200 cm^3; f) 0,5 kg; g) 2251 kg/m^3

71.- Calcula el peso aparente de un kg de corcho de densidad 0,24 g/cm^3 cuando se pesa en el aire, de densidad $1{,}293\cdot10^{-3}\ g/cm^3$ ($g=9´81\ m/s^2$).

Sol: 9,805 N

72.- Cuando se introduce un cilindro de corcho blanco de 2 cm de radio y 5 cm de altura en un líquido de densidad 1,2 g/cm^3, se observa que solo emerge una altura de 3 cm del cilindro. Calcula:

a) El empuje.

b) La densidad del corcho blanco.

Sol: a) E = 0,44 N b) d= 720 kg/m^3

74.- Un recipiente en forma de prisma de base un cuadrado de lado 4 dm y de altura 6 dm, se llena de gasolina de densidad 680 Kg/m^3. Calcula: **a)** La presión sobre el fondo del recipiente. **b)** La fuerza que soporta la base del recipiente.

Sol: a) 3998,4 Pa; b) 639,74 N

75.- Un cubo de aluminio de 3 cm de arista y densidad 2,7 g/cm^3 se sumerge en agua de densidad 1 g/cm^3.

a) ¿Qué masa tiene el cubo?

b) ¿Qué volumen desaloja?

c) ¿Qué masa de agua desaloja?

d) ¿Cuánto pesa el agua desalojada?

Sol a) 0,0729 kg; b) 27 cm^3; c) 27 g; d) 0,265 N

76.- Un cilindro de madera tiene una altura de 30 cm y se deja caer en una piscina de forma que una de sus bases quede dentro del agua. Si la densidad de la madera es de 800 Kg/m^3, calcula la altura del cilindro que sobresale del agua.

Sol: 6 cm.

77.- Un cuerpo de masa 240 g y volumen 120 cm^3 se deposita en el agua (d= 1 g/cm^3). Calcula:

a) La densidad del cuerpo.

b) El volumen sumergido.

c) El empuje.

d) El peso aparente.

Sol: a) 2000 kg/m^3; b) 120 cm^3; c) 1,175 N; d) 1,175 N

78.- La escotilla de un submarino tiene una superficie de 100 dm^2. ¿Qué presión ejercerá el agua del mar, cuya densidad es 1,03 g/cm^3, sobre la escotilla cuando el submarino se encuentre a una profundidad de 25 m? ¿Qué fuerza soportará la escotilla en estas condiciones?

Sol: 257.500 Pa; 257.500 N

79.- Un cubo de 5 cm de lado y 100 gr de masa se deja libre en el fondo de una piscina de 3 metros de profundidad. Determina: **a)** La velocidad con la que llega el cubo a la superficie. **b)** El volumen del cubo que emerge cuando este se queda flotando. d_{agua}=1 g/cm^3

Sol:

80.- En un tubo en U se vierten dos líquidos inmiscibles, uno en cada rama, de densidades d_1=1.000 y d_2=1.200 kg/m^3, respectivamente. **a)** Realizar un esquema de la situación de equilibrio. **b)** ¿Cuál es la diferencia de altura de las superficies libres de las dos ramas, si el líquido menos denso tiene una altura de 40 cm?.

Sol: b) 7 cm.

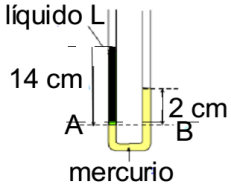
81.- Un esquimal se desplaza en el mar sobre un bloque de hielo de 1 m^3 de volumen. ¿Cuál es la masa máxima que puede tener la persona para que no se le mojen los pies?. d_{hielo}=920 kg/m^3, $d_{agua\ del\ mar}$ = 1040 kg/m^3.

Sol: 120 kg

82.- Un globo de helio tiene un volumen de 2 litros. Determinar la fuerza con la que asciende si la masa del envoltorio y la cuerda es de 1 gr. ¿Cuál es la masa que se debe colgar de la cuerda para que no ascienda?. d_{aire}=1,3 kg/m^3. d_{helio}=0,2 kg/m^3.

Sol: 1,2 gramos

83.- En el tubo en U de la figura, se ha llenado la rama de la derecha con mercurio y la de la izquierda con un líquido L de densidad desconocida. El líquido en la rama tiene una altura de 14 cm y la diferencia de altura entre las dos superficies del mercurio es de 2 cm tal como se indica en el dibujo que se adjunta. Hallar la densidad del líquido desconocido? Dato: d(Hg)=13,6 g/cm^3



Sol: 1,94 g/cm^3

84.- Estando de vacaciones en 1958 en San Juan de Puerto Rico, Filomena embotelló una botella de vino en unos viñedos de su tío Sebastián. En ese momento la presión atmosférica era de 760 mm Hg. Poco después, se produjo una borrasca que desencadenó un huracán. Durante el mismo, la presión atmosférica llegó a descender a 658 mm Hg. Sabiendo que el diámetro del corcho que empleó Filomena era de 1 pulgada (2,54 cm), ¿qué fuerza de rozamiento debía experimentar el corcho para que el tapón no deslizase por el cuello de las botellas durante el huracán?

Sol: 6,66 N

85.- ¿A qué altura se elevará el agua por las tuberías de un edificio si el manómetro situado en la bomba de presión en la planta baja indica una presión de 2,5 kp/cm^2?. Suponga que no hay pérdidas de presión por codos u otras causas.

Sol: 25 m