

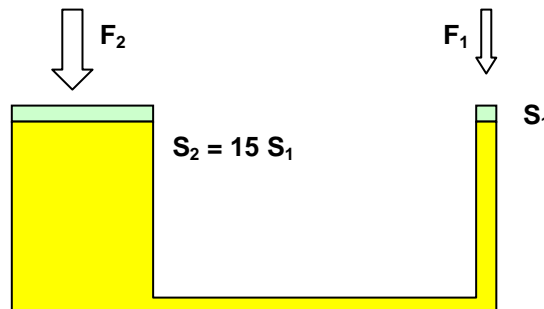


**Ejercicios FISICA 3er Año Medio (3er Trimestre 2011)
 (Fluidos)**

Utilice en sus cálculos $g = 9,8 \text{ (m/s}^2\text{)}$

- 1.- Un bloque de madera tiene una densidad de $52 \text{ (g/cm}^3\text{)}$
 Si su masa es de 15 kg. ¿Cuál es el volumen del bloque?
- 2.- Un bloque de plomo ($\delta_{\text{plomo}} = 11,3 \text{ g/cm}^3$) de $0,8 \text{ m}^3$ de volumen se encuentra apoyado en el suelo sobre un área de $0,6 \text{ m}^2$.
 - a) ¿Cuál es la masa del cuerpo?
 - b) ¿Qué presión ejerce el bloque de plomo sobre el suelo?
- 3.- ¿Qué significa, desde el punto de vista físico, que la presión ejercida por un cuerpo sea de 0,5 Pascales?
- 4.- En una piscina de 10 metros de profundidad.
 Calcule la presión total sobre el fondo de ella, en unidades SI, si:
 - a) se encuentra a nivel del mar
 - b) está llena de vino tinto ($\delta_{\text{vino tinto}} = 1,12 \text{ g/cm}^3$)

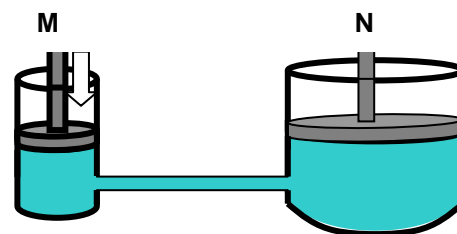
- 5.- Se tiene un elevador hidráulico, tal como se muestra en la figura
 Determine el valor de la fuerza que es posible levantar



- 6.- Un submarino se encuentra sumergido en el mar a una profundidad de 50 metros
 ($\delta_{\text{agua de mar}} = 1,03 \text{ g/cm}^3$)
 - a) Calcular la presión hidrostática que recibe el casco del submarino
 - b) ¿Cuánto vale la presión total sobre el casco del submarino a 85 metros de profundidad, medida en atmósferas?
 - c) ¿Qué fuerza que recibe cada centímetro cuadrado del casco del submarino a esta profundidad?

- 7.- Dos puntos situados en un líquido de densidad $2,5 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ presenta una diferencia de nivel de 5 metros.
 ¿Cuánto vale la diferencia de presión entre esos puntos?

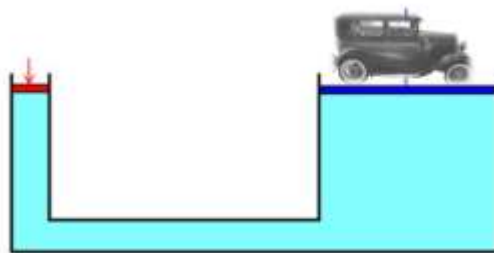
- 8.- La figura representa dos cilindros M y N conectados por un cañería.
 La superficie del émbolo N es cuatro veces el área del émbolo M. Al ejercer una fuerza F sobre el émbolo N,
 Entonces, la presión resultante en el émbolo M será ¿mayor, menor, (¿cuántas veces?), o igual a la inicial



- 9.- En el laboratorio se tienen cuatro cilindros de igual masa pero diferentes volúmenes:
 Uno de ellos es de cobre ($\delta = 8,9 \text{ g/cm}^3$), otro de aluminio ($\delta = 2,7 \text{ g/cm}^3$), otro de PVC ($\delta = 1,3 \text{ g/cm}^3$) y otro de acero ($\delta = 7,8 \text{ g/cm}^3$).
 Ordene estos materiales, en forma descendente, en relación a su volumen
- 10.- Calcular la densidad de una sustancia cuya masa es de 12.000 g y su volumen es de 12000 cm^3 (exprésela en unidades del S.I.).

- 11.- Calcular la densidad de una esfera de 10 cm de radio y masa 900 g (expresela en unidades del S.I.).
- 12.- Calcular el volumen que ocupan 12 kg de alcohol ($\delta_{\text{alcohol}} = 790 \text{ kg/m}^3$).
- 13.- Un depósito de forma cúbica de 12 dm de arista está lleno de agua. Calcular: a) La presión en el fondo del depósito; b) La fuerza que ejerce el agua sobre el fondo; c) La presión en un punto situado a 6 dm de profundidad.
- 14.- Un tanque cilíndrico de 1,2 m de radio y 6 m de alto, pesa 4500 N. Se lo llena hasta 2/3 partes con aceite ($\delta_{\text{aceite}} = 0,92 \text{ g/cm}^3$), determinar: a) La presión que ejerce el tanque. b) La presión que ejerce el aceite en el fondo del tanque.
- 15.- En un tubo en "U" se coloca agua y gasolina, las alturas alcanzadas son 52 cm y 74 cm respectivamente, ¿cuál es el densidad de la gasolina?.
- 16.- En un tubo en "U" de sección uniforme, se coloca mercurio y agua. Si el desnivel del mercurio es de 3,4 cm, ¿cuál es la altura del agua en la otra rama?.
- 17.- Si en un tubo en "U" se coloca agua y luego se vierte un líquido que provoca un desnivel de agua de 22 cm y 29 cm del otro líquido, ¿cuál es la densidad de ese líquido?.
- 18.- Sobre el émbolo menor de una prensa se aplica una fuerza de 50 N, si en el otro se obtiene una de 1000 N, ¿cuál es la relación entre los radios de los émbolos?.
- 19.- Una caja cúbica de madera se deposita sobre el piso de una bodega. Sabiendo que su masa es de 50 kg y que sus aristas tienen una longitud de medio metro Calcular: a) La densidad de la caja b) La presión que ejerce la caja sobre el suelo
- 20.- ¿A qué altura debe subir un andinista para soportar la mitad de la presión que soporta un buzo, en el mar, cuando se encuentra sumergido a una profundidad de 10 metros? (suponga que la densidad del aire es constante, $\delta_{\text{aire}} = 1,293 \times 10^{-3} \text{ (g/cm}^3)$)

- 21.- Con el elevador hidráulico de la figura se pretende levantar un automóvil de 1200 kg. Sabiendo que el émbolo mayor tiene un diámetro de 1 metro y el émbolo menor 5 (cm) de radio.



- a) ¿Qué fuerza debe aplicarse en el émbolo pequeño para equilibrar el peso del automóvil?
- b) ¿Cuál es el factor de amplificación de esta prensa?
- 22.- Un buzo se encuentra nadando a 10 m de profundidad. ¿Qué le sucede a la presión que se ejerce sobre sus oídos si la profundidad se duplica?
- 23.- Si Evangelista Torricelli, hubiese utilizado agua en vez de mercurio para su experimento sobre la presión atmosférica ¿Qué altura alcanzaría dicha columna?
- 24.- ¿Qué tiene mayor peso: un litro de alcohol o un litro de agua? ($\rho_{\text{Alcohol}} = 0,79 \text{ gr/cm}^3$
 $\rho_{\text{Agua}} = 1 \text{ gr/cm}^3$)
