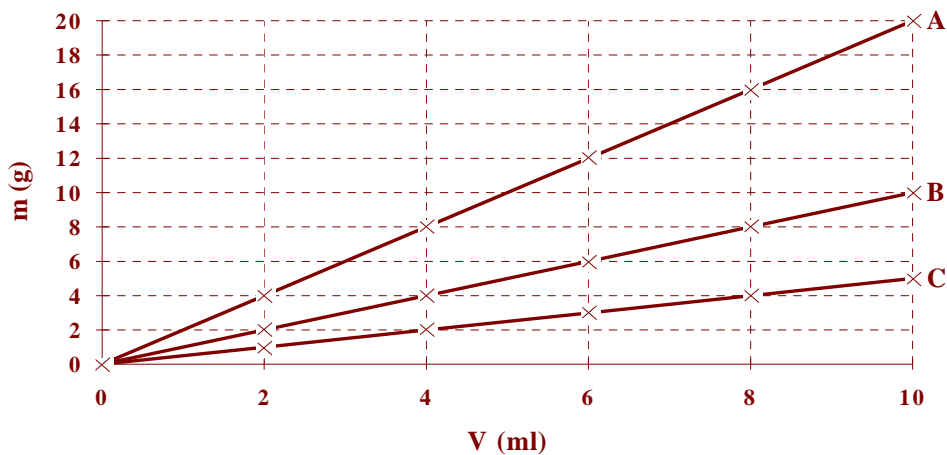


Estática de fluidos

- 1) Cambios de unidades:
 - a) ¿Cuánto es la densidad del agua en kg/m^3 ?
 - b) ¿Y en g/L ?
 - c) ¿Cuánto es la densidad de nuestra sustancia sólida en mg/mL ?
 - d) ¿Y en mg/mm^3 ?
- 2) Determina la masa de aire que hay en una habitación de $(5 \times 3 \times 3) \text{ m}^3$ (utiliza para ello la tabla de densidades).
- 3) Dadas las densidades del nitrógeno (N_2), $1,24 \text{ kg/m}^3$ y del oxígeno (O_2), $1,43 \text{ kg/m}^3$, y sabiendo que ambos gases forman prácticamente el aire con porcentajes aproximados de 79 y 21% en volumen, respectivamente, determina la densidad del aire.
- 4) La gráfica adjunta representa tres sustancias (A, B y C). Calcula sus densidades (pendientes de las rectas):



- 5) Si la sustancia B es el agua (H_2O) en estado líquido, ¿qué ocurriría con A, flotaría? ¿y C? Explica tus respuestas.
 - a) Pasa la densidad de A al sistema internacional (S.I.).
 - b) Expresa la densidad de B en mg/mm^3 .
 - c) Expresa la densidad de C en g/L .
- 6) Una sustancia posee una densidad de 1250 kg/m^3 .
 - a) ¿Qué volumen ocupa 250 g de dicha sustancia? (tienes que pasar de g a kg).
 - b) ¿Qué masa habría en $0,01 \text{ m}^3$ de la sustancia?
- 7) Si 5 litros de una determinada sustancia posee una masa de 100 g, ¿cuánto vale su densidad?
 - a) ¿Qué volumen ocupa 15 g de dicha sustancia?
 - b) ¿Qué masa habría en 250 mL de la sustancia? (tienes que pasar antes de mL a L).

Estática de fluidos

- 8) Si 200 g de una sustancia posee un volumen de 120 ml, ¿cuánto vale su densidad: en g/ml y kg/m^3 ?
- a) ¿Qué masa posee 50 ml de la misma?
- b) ¿Qué volumen ocupa 70 g de la misma?
- 9) ¿Cuál será la presión que ejercerá una vaca sobre el suelo si la superficie inferior de cada una de sus patas es aproximadamente de 50 cm^2 y su masa es de 600 kg?
- 10) Compara el resultado anterior con la presión que ejerce una chica, que tiene una masa de 50 kg, sobre el suelo cuando está con zapatos de tacón, cuya superficie es de 20 cm^2 .
- 11) Calcula la presión que ejerce sobre el suelo un lingote de metal de 8 kg de masa dependiendo de la cara sobre la que esté apoyado. Las dimensiones de cada uno de los lados son: 15 cm, 10 cm y 7 cm.
- 12) ¿Qué presión deben aguantar los animales marinos que viven a 5000 m de profundidad?
Datos: d (agua del mar) = 1030 kg/m^3 , $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.
- 13) Un barómetro señala 730 mmHg y después de subir una cierta altura indica 690 mmHg. Si suponemos que la densidad media del aire se mantiene siempre constante e igual a $1,30 \text{ kg/m}^3$, ¿cuál será la diferencia de alturas?
- 14) ¿Dónde existirá mayor presión, en una montaña a 2000 m de altitud o en la superficie terrestre?
- 15) Las superficies de los pistones de una prensa hidráulica son 20 cm^2 el pequeño y 500 cm^2 el grande. Si con ella queremos levantar una masa de 200kg:
- a) ¿Qué fuerza tenemos que realizar en el pistón pequeño?
- b) Si ejercemos una fuerza máxima de 900 N, ¿qué masa podremos levantar como máximo?
- 16) Queremos levantar un peso de 1000 kg con una prensa hidráulica sabiendo que el émbolo pequeño es un cuadrado de 10 cm de lado y el émbolo grande es un cilindro de 10 cm de radio. ¿Cuál será la fuerza que deberemos realizar y en qué émbolo de los dos, si queremos hacer la mínima fuerza?
- 17) Queremos levantar un peso de 1000 kg con una prensa hidráulica sabiendo que el émbolo pequeño es un cuadrado de 10 cm de lado y el émbolo grande es un cilindro de 10 cm de radio. ¿cuál será la fuerza que deberemos realizar y en qué émbolo de los dos, si queremos hacer la misma fuerza?
- 18) Sabiendo que la densidad de la madera es $6/10$ de la densidad del agua líquida, ¿cuál será la parte emergente de un bloque de madera?
- 19) Si sumergimos un bloque de hielo de 1 m^3 de volumen, ¿cuál será la relación que existe entre el volumen sumergido y el volumen total del bloque de hielo?
Datos: $d_{\text{agua}} = 1000 \text{ kg/m}^3$ y $d_{\text{hielo}} = 889 \text{ kg/m}^3$.
- 20) Sabiendo que la densidad del corcho es de 310 kg/m^3 , calcula cuál será la relación entre su volumen emergido y sumergido en agua.