

ACTIVIDADES FÍSICA TEMA 4

1. Calcula quién ejercerá mayor presión sobre el suelo, ¿la pata de un elefante o el tacón de su cuidadora? Datos: Peso elefante: 60000N; peso cuidadora: 600N; superficie pata elefante: 10^3cm^2 ; superficie tacón cuidadora: 1cm^2 .
2. Calcula la presión que se ejerce al empujar una aguja de $0,5\text{ mm}^2$ de sección con una fuerza de 1N.
3. ¿Sobre qué superficie debe aplicarse una fuerza de 1N para que ejerza una presión de 100 Pa?
4. Calcula la presión que ejerce la punta de un cuchillo sobre una mesa de madera cuando empujamos con una fuerza de 15 N suponiendo que el área del filo del cuchillo vale 10^{-3}mm^2 .
5. Calcula las presiones en las siguientes profundidades marinas. A) 600 m; b) 5000 m; c) 11000 m. ρ (mar) = $1,03\text{ g/cm}^3$.
6. ¿Qué presión ejerce el agua sobre ti cuando buceas horizontalmente a una profundidad de 1 m bajo la superficie del agua de la piscina?
7. Sean tres líquidos de diferentes densidades: $\rho_1=0,5\text{ g/cm}^3$; $\rho_2=2,45\text{ g/cm}^3$; $\rho_3=13,6\text{ g/cm}^3$, respectivamente. Calcula a qué profundidad en cada uno de ellos se alcanza una presión de 1 Kp/cm^2 .
8. Una esfera de 20 cm de radio está sumergida en agua a una profundidad de 20 m. Calcula: a) La presión que soporta; b) La fuerza que soportan sus paredes.
9. En dos vasos comunicantes tenemos aceite y agua. Si la altura del agua es de 60 cm. Calcula la altura que alcanzará el aceite. Datos: $d_{\text{aceite}}=0,9\text{ g/cm}^3$;
10. ¿Qué altura debe tener una columna de alcohol para que ejerza la misma presión que una de mercurio de 25 cm de altura? Datos: $d_{\text{mercurio}}=13,6\text{ g/cm}^3$; $d_{\text{alcohol}}=0,8\text{ g/cm}^3$
11. Los émbolos de una prensa hidráulica tienen una superficie de 10 y 300 cm^2 respectivamente. Calcula la fuerza que se ejerce sobre el émbolo grande al aplicar una fuerza de 100 N sobre el pequeño.
12. Los émbolos de una prensa hidráulica tienen una superficie de 50 y 800 cm^2 respectivamente. Calcula la fuerza que se ejerce sobre el émbolo grande al aplicar una fuerza de 50 N sobre el pequeño.
13. En una prensa hidráulica, cuando se ejerce una fuerza de 20 N sobre el émbolo pequeño de 40 cm^2 se duplica la fuerza en el émbolo grande. ¿Qué superficie tiene el émbolo grande?
14. La presión que marca un barómetro es de 740 mm de Hg. Exprésalo en at, Pa, b y mb.
15. ¿Cuántos hPa son 1atmósfera?
16. ¿Qué altura debería tener un tubo lleno de agua para que la presión ejercida en la base se equilibre con la presión que ejerce el aire?
17. Calcula la fuerza que ejerce el aire atmosférico sobre la mesa en la que estudias (60×50) cm.
18. A) Calcula la variación de presión que se experimenta por cada 10 m que nos elevemos en la atmósfera. b) ¿A qué presión están sometidos los ocupantes de un globo que se encuentra a una altura de 500 m.?
19. Contesta a las siguientes cuestiones: a) ¿Por qué cuando tiramos del émbolo de una jeringa y lo soltamos éste vuelve a su sitio?; b) ¿Por qué cuando sorbemos con una pajita podemos beber el líquido de un vaso?
20. Un trozo de aluminio de masa 100 g y densidad $2,7\text{ g/cm}^3$, se sumerge en agua. Calcula el peso aparente del trozo sumergido.
21. Colgamos del extremo de un dinamómetro un cuerpo y aquel marca 4,6 N, luego se introduce en agua y el dinamómetro marca 3,8 N. Calcula: a) El valor del empuje; b) El volumen del cuerpo; c) La densidad del cuerpo.
22. Un cuerpo pesa en el aire 4N y dentro del agua 0,5 N. Calcula su densidad.
23. Un cuerpo pesa en el aire 98 N y en el agua 78,4 N. Calcula su densidad.