

1. ¿Qué presión en N/m^2 y en atmósferas soporta el fondo de un depósito cilíndrico de agua, que tiene 10.000 dm^3 de capacidad y $0,80 \text{ m}^2$ de superficie básica?
2. ¿Qué peso soporta un buzo sumergido en el mar a 8 metros de profundidad, suponiendo que la superficie básica máxima del buzo es de 12 dm^2 y que la densidad del agua es $1,03 \text{ g/cm}^3$?
3. ¿Qué presión soporta el fondo de un embalse de 80 m de profundidad, cuando tiene agua hasta los $3/4$ de su altura total?
4. Calcula la presión que origina un bloque paralelepípedo de mármol cuyas dimensiones son $1,75 \text{ m}$, $2,30 \text{ m}$ y $3,5 \text{ m}$, suponiendo que está apoyado sobre la cara mayor. Densidad del mármol: $2,8 \text{ g/cm}^3$.
5. ¿Qué altura ha de tener una columna de agua para ejerza sobre la base una presión de una atmósfera?
6. ¿Qué presión hace la punta de una aguja de una máquina de coser si es empujada por una fuerza de 50 N y tiene una sección de $0,01 \text{ mm}^2$? Calcular el peso que habría de tener un bloque de hierro apoyado en una superficie de un metro cuadrado para ejercer esa misma presión.
7. Si el émbolo menor de una prensa hidráulica tiene 10 cm^2 de base y el mayor 750 cm^2 , se desea averiguar si aplicando en el émbolo pequeño una fuerza de 500 N podrá levantar el grande un fardo que pesa 3.000 N , suponiendo que el peso del émbolo sea 500 N .
8. ¿Qué volumen de agua desaloja una viga prismática de dimensiones 6 m , 25 cm y 30 cm , al arrojarla a un río? Densidad de la madera de la viga: 850 Kg/m^3 .
9. Un cubo de madera cuya arista mide $1,2 \text{ m}$ está flotando en agua. Calcula la altura de la parte del cubo que queda fuera del agua, suponiendo que la densidad de esa madera es 800 Kg/m^3 .
10. ¿Qué cantidad de agua desaloja un barco de 9800 toneladas? (Densidad del agua del mar 1020 Kg/m^3).
11. Un cuerpo sumergido en un líquido pesa 80 g y sumergido en agua 75 g . Si su peso en el aire es 100 g , calcular la densidad del cuerpo y la del primer líquido en el que fue sumergido.
12. ¿Cuál es la disminución aparente del peso de una bola de acero de 12 cm de diámetro al sumergirla en agua?
13. ¿Cuál es la fuerza ascensional de un globo de 800 m^3 si se llena de hidrógeno, suponiendo que el peso de la envoltura y de accesorios sea 560 N ? Densidad del aire $1,3 \text{ g/dm}^3$; la del hidrógeno es $14,4$ veces menor.
14. Un cilindro de aluminio, de 10 cm de radio y 10 cm de altura, se cuelga del gancho de una balanza hidrostática y se introduce en agua. Se desea averiguar las pesas que han de colocarse en el platillo opuesto para obtener el equilibrio de la balanza. (Densidad del aluminio: 2600 Kg/m^3).
15. Una piedra cae desde una altura de 5 m sobre el agua de un recipiente de 6 m de profundidad y tarda $8,5$ segundos en llegar al fondo. Despreciando rozamientos, determinar la densidad de la piedra.
16. Un tapón de corcho de densidad $0,24 \text{ g/cm}^3$ se suelta desde el fondo de un depósito con agua a 5 m de profundidad. ¿Cuánto tiempo tardará en subir a la superficie?
17. Un buque que pesa 50.000 toneladas pasa del agua del mar (densidad $1,025 \text{ g/cm}^3$) al agua de un río (densidad $1,00 \text{ g/cm}^3$). ¿Qué variación experimenta el volumen de líquido que desplaza?
18. Un objeto metálico pesa en el aire 100 g y en el seno del agua 89 g . ¿Cuál es su densidad?
19. Sabiendo que la densidad de la plata es 10.500 Kg/m^3 , se desea averiguar la cantidad de plata que tiene un anillo, que, al sumergirlo en agua, experimenta una pérdida aparente de peso de $1,5$ gramos.

20. Un trozo de hielo que tiene una masa de 460 g flota en agua pura. Calcular el volumen total del hielo y el de la parte sumergida, sabiendo que la densidad del hielo es $0,92 \text{ Kg/dm}^3$.
21. Un globo de cristal de 4 dm de diámetro pesa en la balanza 3850 gramos. Si lo suspendemos de un dinamómetro, ¿qué peso señalará? (Una y otra medida se realizan en el aire. Un litro de aire pesa 1,3 g).
22. La presión sanguínea es 220 mm Hg. Convertir esta presión en N/m^2 y atmósferas.
23. ¿Qué fracción de un iceberg está por debajo de la superficie del agua? Densidad del hielo: $0,92 \text{ g/cm}^3$; densidad del agua del mar: $1,025 \text{ g/cm}^3$.
24. ¿Qué fuerza gravita sobre un cofre hundido en el océano a 100 m de profundidad, sabiendo que sus dimensiones son $1,5 \times 0,5 \times 0,5 \text{ m}^3$ y que la densidad del agua del mar es $1,5 \text{ g/cm}^3$?
25. 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 $0,8 \text{ g/cm}^3$.
26. Un cilindro de madera ($d = 0,6 \text{ g/cm}^3$) tiene 20 cm de altura. ¿Cuál será la altura de la porción que emerge cuando flote en agua?
27. 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 = $0,68 \text{ g/cm}^3$.
28. 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.
29. Un cuerpo cuya densidad es 4000 kg/m^3 y 100 g de masa se introduce en mercurio ($d = 13600 \text{ Kg/m}^3$). 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.
30. 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?.
31. ¿Qué altura habría que descender en la atmósfera para que la presión atmosférica descienda 1 mm de Hg?. Densidad del aire = $1,3 \text{ g/l}$.
32. 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.
33. 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 $1,3 \text{ g/l}$. 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.
34. En cuatro vasos tenemos cuatro líquidos de diferente densidad: $d_a = 0,93 \text{ g/cm}^3$; $d_b = 0,98 \text{ g/cm}^3$; $d_c = 0,91 \text{ g/cm}^3$; $d_d = 1 \text{ g/cm}^3$. ¿En cuál de ellos flotará un cuerpo de densidad $0,95 \text{ g/cm}^3$?. Razona la respuesta. ¿En cuál quedará más parte del cuerpo fuera del líquido?.
35. 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.
36. 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?.
37. 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.