

PROBLEMAS DE PRESIÓN

1.- Calcula la presión que se ejerce al empujar una aguja de $0,5 \text{ mm}^2$ de sección con la fuerza de 1 N.

Solución: $2 \cdot 10^6 \text{ Pa}$.

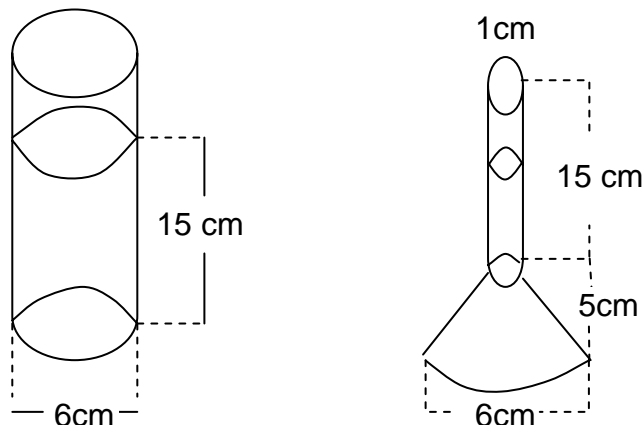
2.- ¿Sobre qué superficie debe aplicarse una fuerza de 1 N, para que la presión ejercida sea de 100 Pa?

Solución: 100 cm^2

3.- La densidad de un ladrillo es igual a 1900 Kg/m^3 y sus dimensiones son $20 \cdot 10 \cdot 5 \text{ cm}$. Determina la presión ejercida por éste al apoyarlo sobre cada una de sus caras.

Solución: 950, 1900 y 3800 Pa.

4.- Observa los recipientes de la figura ¿En qué caso la presión sobre el fondo es mayor? ¿Cuál soporta una fuerza mayor sobre el fondo? El líquido es agua.



5.- Determina la presión que soporta el fondo de un depósito prismático cuya base es un cuadrado de 20 cm de lado y su altura es de 50 cm, si está completamente lleno de agua. Ten en cuenta que un litro de agua posee una masa de 1 Kg y ejerce aproximadamente una fuerza de 10 N.

Solución: 5000 Pa.

6.- Al ejercer una fuerza de 100 N sobre el émbolo pequeño de una prensa hidráulica, se observa que puede elevarse un peso de 10000 N en el émbolo grande. Suponiendo que ambos émbolos son circulares, ¿Cuál es la relación existente entre sus radios?

Solución: $R/r = 10$.

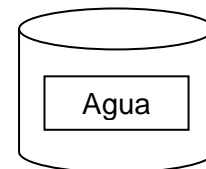
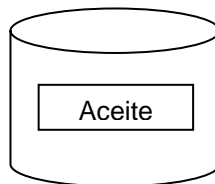
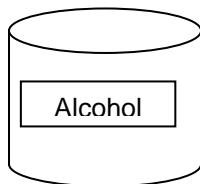
7.- Un submarino navega a una profundidad de 50 m. Su escotilla tiene una superficie de $0,5 \text{ m}^2$. Determina la presión que ejercerá el agua sobre la misma. ¿Qué fuerza debería ejercer un marinero si quisiera abrirla?

Solución: 512500 Pa; 256250 N.

8.- Se dispone de un vaso cilíndrico de 10 cm de altura y 3 cm de radio, completamente lleno de ácido sulfúrico ($d = 1800 \text{ Kg/m}^3$). Calcula la presión que el ácido ejerce sobre el fondo del vaso.

Solución: 1800 Pa.

9.- Tres recipientes idénticos están llenos de agua, alcohol y aceite de oliva respectivamente. Determina la altura que debe alcanzar el líquido en los recipientes con alcohol y aceite para que la presión ejercida por éstos sobre el fondo sea igual a la del recipiente con agua. La altura del agua en su recipiente es de 10 cm.



10.- Suponiendo homogénea la atmósfera, es decir, de densidad constante, determina la altura que debería tener para ejercer la presión que ejerce.

Solución: 8.614 m.

11.- Calcula la variación de presión que se experimenta por cada 10 metros que nos elevemos en la atmósfera, en el supuesto de que ésta sea homogénea.

Solución: 117'6 Pa.

12.- calcula el valor que hubiese obtenido Torricelli para la presión atmosférica, en el supuesto que hubiese vivido en una ciudad a 1000 m de altitud sobre el nivel del mar. Supón homogénea la atmósfera.

Solución: 89540 Pa.

13.- Al sumergir uno de los extremos de un manómetro de mercurio en un líquido hasta una profundidad de 10 cm, se produce un desnivel de 8 mm en el mercurio. Calcula la densidad del líquido.

Solución: 1088 Kg/m^3 .