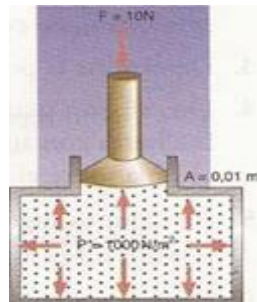




Principio de Pascal

La presión del interior de un fluido depende solamente de la diferencia de nivel y de la densidad. Por lo tanto, si se aumenta la presión sobre cualquier punto, se produce un aumento igual a cualquier punto del fluido. En la figura, el fluido se encuentra confinado en un cilindro provisto de un émbolo. Cuando se ejerce una fuerza sobre el émbolo, la presión ejercida sobre el líquido se transmite con igual densidad a todos los puntos del fluido. De esta forma en el punto A la presión será igual a la suma de la presión hidrostática, debida al propio peso del fluido y la adicional ejercida por el émbolo.

Este resultado fue enunciado por el científico francés Blaise Pascal (1623-



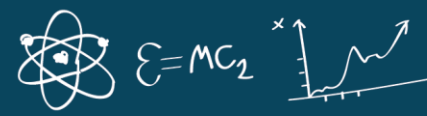
La presión es igual a la presión ejercida por el líquido más la presión adicional.

1662) por lo que se conoce como el principio de Pascal. Se enuncia así:

“La presión aplicada a un fluido confinado se transmite con la misma magnitud a todos los puntos del fluido y a las paredes del recipiente que los contiene”.

actividad

1. El pistón de un gato hidráulico tiene 10 cm de diámetro, ¿qué presión en d/cm^2 se requiere para levantar un auto de 1.500 kg de masa?
2. En una prensa hidráulica los cilindros tienen radios de 12 cm y 25 cm, respectivamente. Si sobre el émbolo de menor área se ejerce una fuerza de 28 N, ¿qué fuerza ejerce la prensa hidráulica sobre el émbolo mayor?



3. Los cilindros de una prensa hidráulica tienen radios de 5 cm y 20 cm, respectivamente. ¿Qué fuerza se debe ejercer sobre el émbolo de área menor para levantar un cuerpo de 1.000 kg de masa?
4. Se aplica una fuerza de 300 N al émbolo pequeño de una prensa hidráulica. Su diámetro es de 6 cm. ¿Cuál debe ser el diámetro del émbolo grande para levantar una carga de 6.400 N?
5. El tubo de entrada que suministra aire a presión para operar un elevador hidráulico tiene un diámetro de 1,5 cm. El émbolo de salida tiene un diámetro de 27 cm. ¿Cuál es la presión el aire que debe emplearse para levantar un automóvil de 2 300 kg?
6. El área del émbolo de una bomba hidráulica es de 15 cm². ¿Qué fuerza debe aplicarse para elevar agua mediante el émbolo a una altura de 3 m?
7. En una prensa hidráulica para subir automóviles, el aire comprimido ejerce una fuerza sobre un pistón de radio 3 cm. La presión se transmite a un segundo pistón de 9 cm de radio. ¿Qué fuerza deberá ejercer el aire comprimido para levantar un automóvil con un peso de 13.400 N? ¿Qué presión de aire producirá esta fuerza?