

“Desde la revolución de la ternura, construimos nuestra nueva Casa.”

Área curricular: Física
Curso: 4° Año, División: A° Ciclo Básico de Educación Secundaria.
Título: Estática de los fluidos

Guía N° 5

Estática de los fluidos

1. Determina la presión que ejerce un ladrillo (prisma rectangular) de 2 kg cuando se apoya por cada una de sus caras. Las medidas del ladrillo son 30 x 15 x 6 cm.
2. Compara la presión que ejercería sobre el suelo el peso de un elefante que se apoya en una única pata y la que ejercería una chica si sólo se apoyase en uno de sus tacones de aguja. La masa del elefante es de 5000 kg y la de la chica es de 60 kg. Considera que la pata del elefante es circular de 40 cm de diámetro y el tacón cuadrado de 1,5 cm de lado.
3. ¿Qué fuerza soporta un buzo sumergido en el mar a 8 m de profundidad, suponiendo que la superficie del buzo es de unos 150dm^2 y que la densidad del agua del mar es de 1030kg/m^3 ?
4. ¿Qué altura debe tener una columna de alcohol ($d = 780\text{kg/m}^3$) para ejercer la misma presión que una columna de mercurio ($d = 13600\text{kg/m}^3$) de 10 cm de altura.
5. En la máquina hidráulica de la figura, la superficie del pistón B es 60 veces la superficie del pistón A. ¿Cuál es la fuerza que debe aplicarse para poder levantar el camión de 4500 kg?
6. ¿Qué sección debe tener el émbolo grande de una prensa hidráulica, para que ejerciendo sobre el pequeño una presión de $2 * 10^4\text{Pa}$, se origine una fuerza de 105 N? Si el émbolo pequeño tiene una sección 20 veces menor que el grande, ¿qué fuerza hemos tenido que hacer?
7. Demuestra que la presión que ejerce una columna de mercurio de 760 mmHg equivale a 101300 Pa.

Dato: densidad del mercurio = $13,6\text{kg/dm}^3$