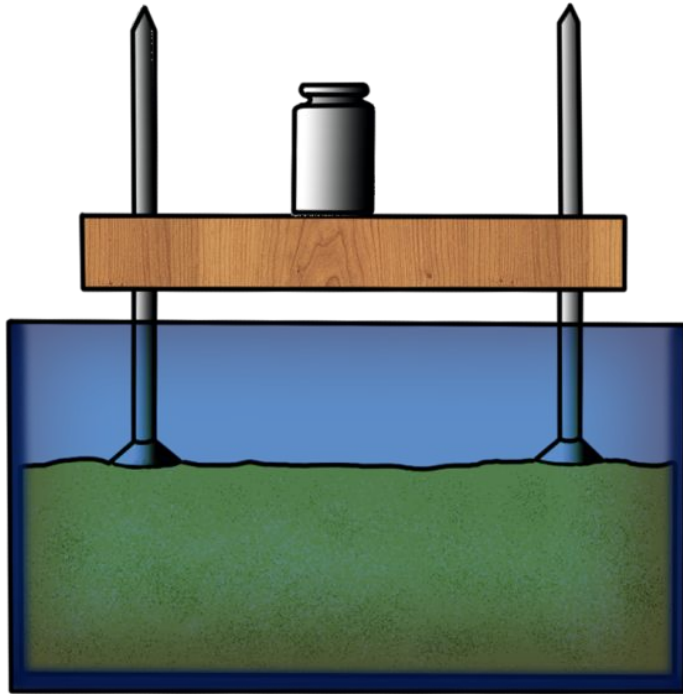


Тема урока: Давление

Цели урока:

6.5.2.2 различать давление твердых тел,
жидкостей и газов

Давление. Единицы давления



О сколько нам открытий чудных
Готовит просвещенья дух.
И опыт, сын ошибок трудных,
И гений — парадоксов друг.

Александр Пушкин



Сила, действующая на снег одинакова, но площадь лыж значительно больше, чем площадь ступней.

Нагрузка распределяется по-разному, в зависимости от площади, на которую действует сила.

Интересно, а
почему так?!



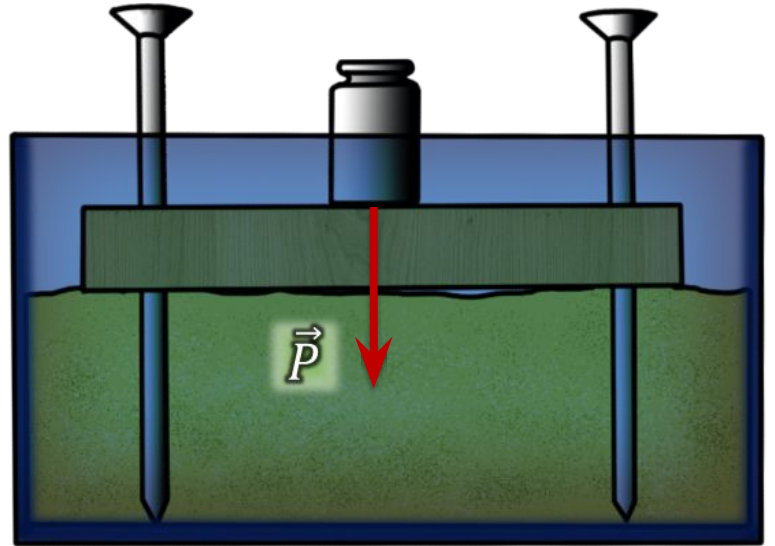
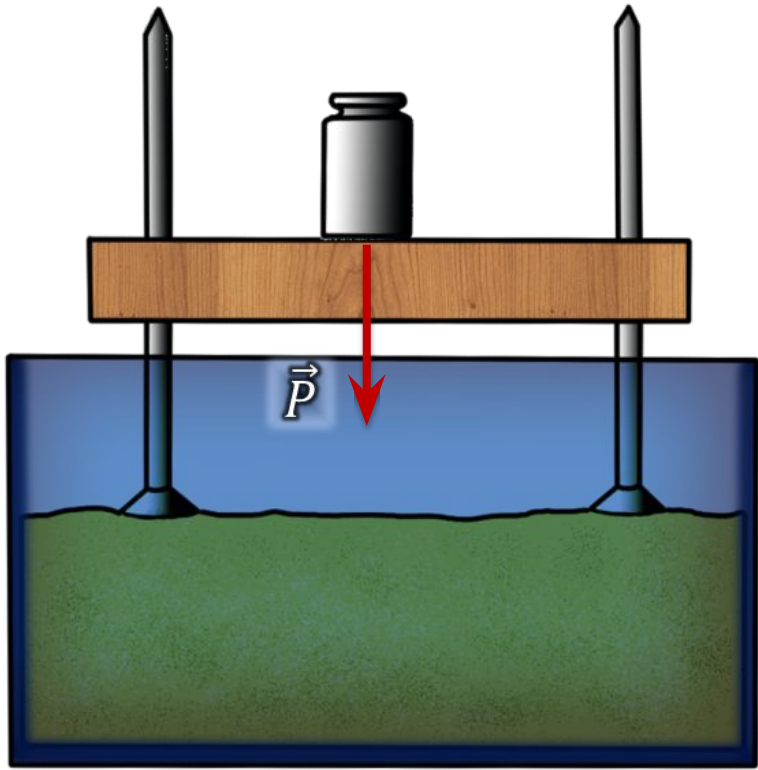


Тупой нож



Острый нож





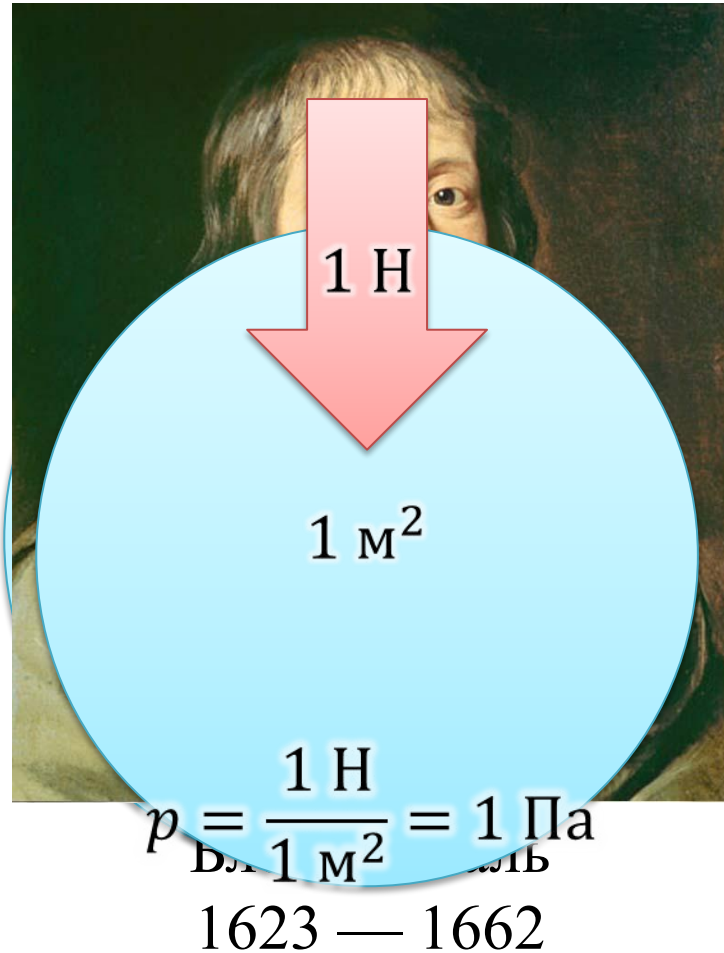
Давление — это физическая величина, равная отношению силы, действующей перпендикулярно поверхности, к площади этой поверхности.

$$p = \frac{F}{S}$$

Давление обозначается буквой p .

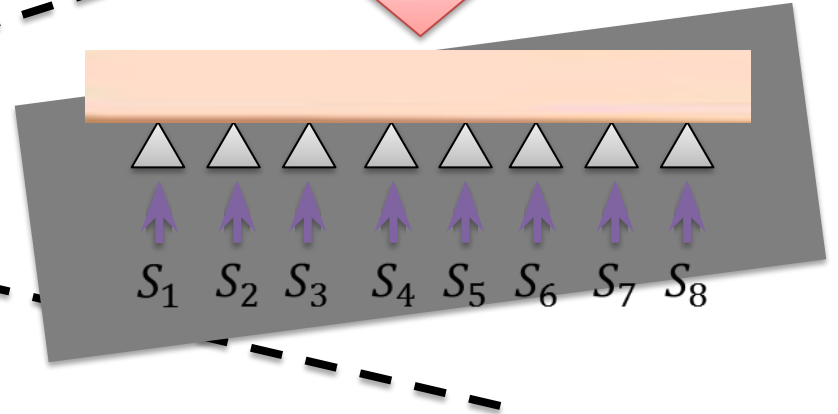
$$[p] = \left[\frac{\text{Н}}{\text{м}^2} \right]$$

$$[p] = [\text{Па}]$$





$$p = \frac{F}{S}$$



$$S = S_1 + S_2 + \dots + S_n$$



Различные виды мин
рассчитаны на различное
давление и срабатывают
только в случае оказания
такого давления на них.

Задача 1. Определите, какое давление оказывает на лавочку сидящая на ней девочка, масса которой равна ~~42 кг~~ **42 кг**. Площадь лавочки составляет ~~3000 см²~~ **3000 см²**.

Дано:

$$m = 42 \text{ кг}$$

$$S = 3000 \text{ см}^2$$

$$p \text{ — ?}$$

СИ

$$0,3 \text{ м}^2$$

Решение:

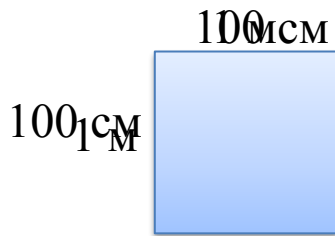
$$p = \frac{F}{S}$$

$$F = P = F_{\text{ТЯЖ}}$$

$$F_{\text{ТЯЖ}} = mg$$

$$p = \frac{mg}{S}$$

$$p = \frac{42 \text{ кг} \cdot 9,8 \text{ Н/кг}}{0,3 \text{ м}^2} = 1372 \text{ Па}$$



$$S = 1 \text{ м}^2$$

$$S = 10000 \text{ см}^2$$

Задача 2. Бочка, стоящая на опоре, создает давление, равное **2 кПа**. Когда на другую опору поставили бочку, масса которой вдвое меньше, давление на опору составило **1,2 кПа**. Найдите отношение площади первой опоры к площади второй опоры.

Дано:

СИ

Решение:

$$p_1 = 2 \text{ кПа}$$

$$2000 \text{ Па}$$

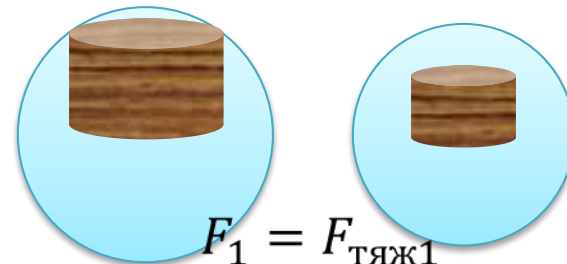
$$p_1 = \frac{F_1}{S_1} \quad p_2 = \frac{F_2}{S_2}$$

$$p_2 = 1,2 \text{ кПа}$$

$$1200 \text{ Па}$$

$$S_1 = \frac{F_1}{p_1} \quad S_2 = \frac{F_2}{p_2}$$

$$m_1 = 2m_2$$



$$F_1 = F_{\text{ТЯЖ1}}$$

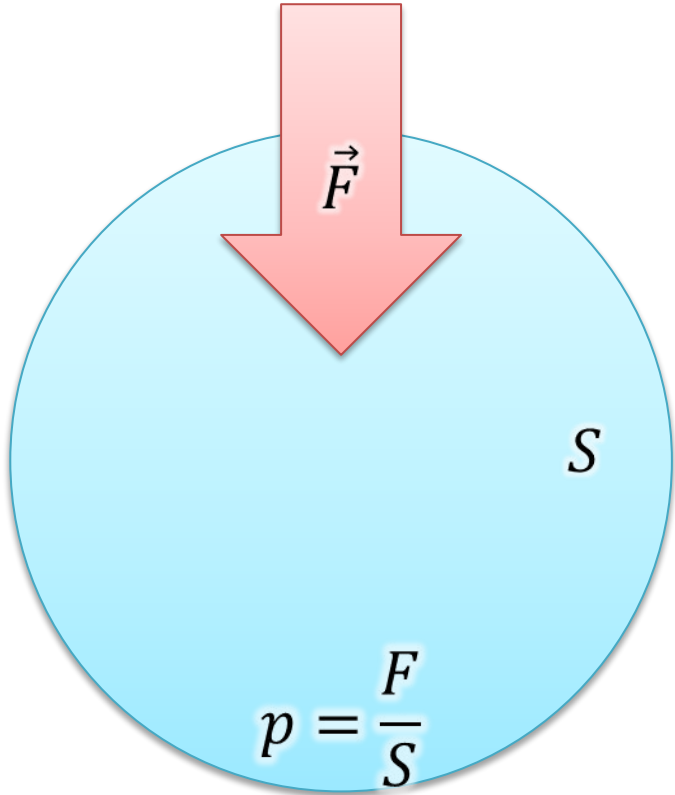
$$F_2 = F_{\text{ТЯЖ2}}$$

$$F_{\text{ТЯЖ}} = mg$$

$$\frac{S_1}{S_2} = ?$$

$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{F_1}{p_1} \cdot \frac{p_2}{F_2} = \frac{F_1}{F_2} \cdot \frac{p_2}{p_1}$$

$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{m_1 g}{m_2 g} \cdot \frac{p_2}{p_1} = \frac{m_1}{m_2} \cdot \frac{p_2}{p_1} \quad \frac{S_1}{S_2} = 2 \cdot \frac{p_2}{p_1} = 2 \cdot \frac{1200}{2000} = 1,2$$



ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ

Давление — это физическая величина, равная отношению силы, действующей перпендикулярно поверхности, к площади этой поверхности.

$$p = \frac{F}{S}$$

Давление обозначается буквой p .

$$[p] = \left[\frac{\text{Н}}{\text{м}^2} \right]$$

$$[p] = [\text{Па}]$$