

Давление

Единицы давления

Способы изменения давления











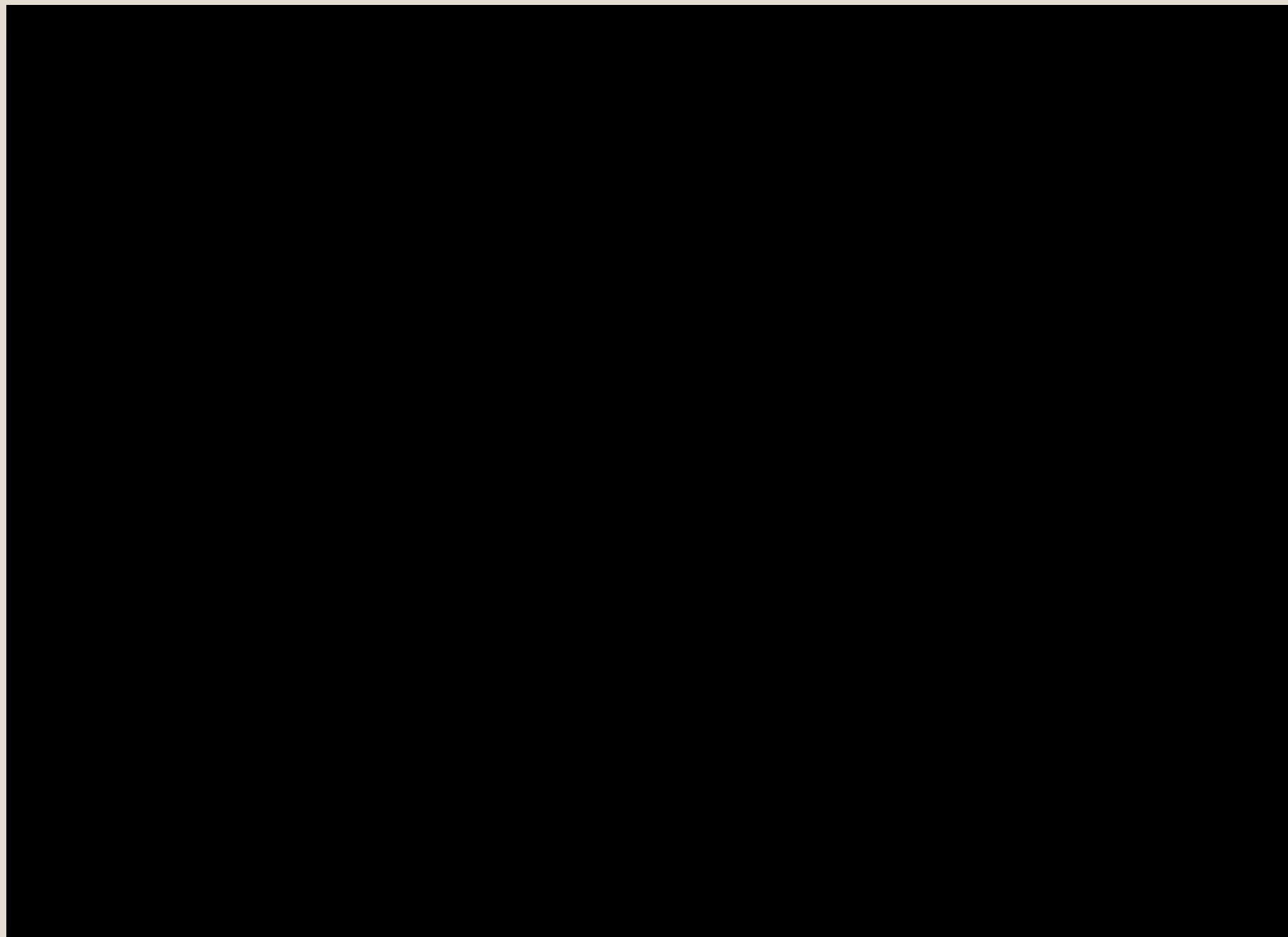














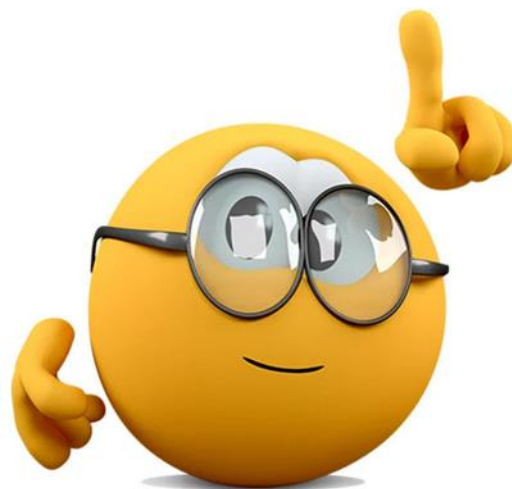
Что такое площадь?







Площадь фигуры-это место,
которое она(фигура) занимает
на плоскости.



Меры площади

S

$$1 \text{ м}^2 = 100 \text{ дм}^2$$

$$1 \text{ дм}^2 = 100 \text{ см}^2$$

$$1 \text{ м}^2 = 10000 \text{ см}^2$$

Постарайся запомнить!



Рассмотрим площадь поверхности
подошвы обуви и поверхности лыж.



$$S_1 = 600 \text{ см}^2$$

$$S_1 < S_2$$

в 20 раз!



$$S_2 = 12000 \text{ см}^2$$



Вывод:

Давление зависит от площади.









Что такое вес?



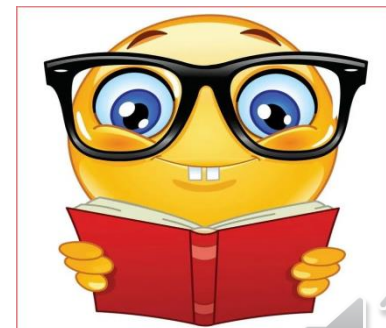
Вес тела-это сила, с которой тело вследствие притяжения к Земле действует на опору или подвес.

Вес измеряется в ньютонах (Н)

$$P = mg$$

Если тело и опора неподвижны, то вес тела равен силе тяжести.

$$P = F_{\text{тяж}}$$



Вывод:

Давление зависит от веса.



Что такое давление?



Величина , равная отношению силы, действующей перпендикулярно поверхности, к площади этой поверхности, называется давлением.

$$\text{давление} = \frac{\text{сила}}{\text{площадь}}$$



Формула для расчета давления:

1. p
2. $p \sim 1/S$
3. $p \sim F$

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



Давление. Единицы давления.

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

$$1 \text{ Па} = \frac{1 \text{ Н}}{1 \text{ м}^2}$$



Паскаль



100 грамм=0,1 кг



$$1 \text{ Па} = \frac{1 \text{ Н}}{1 \text{ м}^2}$$

1 м

1 м

1 м²



Блез Паскаль (1623 – 1662)

французский математик, физик, литератор и философ. Классик французской литературы, один из основателей математического анализа, теории вероятностей и проективной геометрии, создатель первых образцов счётной техники, автор основного закона гидростатики.

Блез Паскаль сконструировал (1641, по другим сведениям — 1642) суммирующую машину. Один из основоположников гидростатики, установил ее основной закон. На законе Паскаля основано действие гидравлических прессов и других гидростатических машин.



Формула для расчета давления:

1. p
2. $p \sim 1/S$
3. $p \sim F$

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



Величина, равная отношению силы, действующей перпендикулярно поверхности, к площади этой поверхности, называется давлением.

$$\text{давление} = \frac{\text{сила}}{\text{площадь}}$$

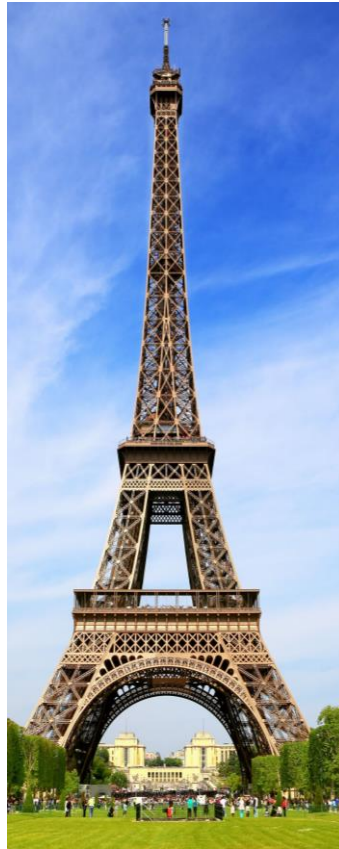


Способ увеличить давление





Способ уменьшить давление





Задача: Рассчитать давление , производимое на пол мальчиком , вес которого 450 Н, а площадь подошв его ботинок ,соприкасающихся с полом, равна 0,03 м².

Дано:

$$P = F_{\text{тяж}} = 450 \text{ Н}$$

$$S = 0,03 \text{ м}^2$$

Решение:

$$p = F / S = 450 \text{ Н} / 0,03 \text{ м}^2 = 15000 \text{ Па}$$

p- ?

Ответ: p= 15000 Па

Задача: Рассчитать давление , производимое на пол мальчиком , вес которого 450 Н, а площадь подошв его ботинок ,соприкасающихся с полом, равна 0,03 м².

Дано:

$$P = F_{\text{тяж}} = 450 \text{ Н}$$

$$S = 0,03 \text{ м}^2$$

Решение:

$$p = F / S = 450 \text{ Н} / 0,03 \text{ м}^2 = 15000 \text{ Па} = \mathbf{15 \text{ кПа}}$$

p- ?

Ответ: p= **15 кПа**

Приставка	Обозначение	Множитель
гига	Г	$10^9 = 1\,000\,000\,000$
мега	М	$10^6 = 1\,000\,000$
кило	к	$10^3 = 1\,000$
гекто	г	$10^2 = 100$
дека	да	$10^1 = 10$
деци	д	$10^{-1} = 0,1$
санти	с	$10^{-2} = 0,01$
милли	м	$10^{-3} = 0,001$
микро	мк	$10^{-6} = 0,000\,001$
нано	н	$10^{-9} = 0,000\,000\,001$

Задача: Рассчитать давление , производимое на пол мальчиком , масса которого 45 кг, а площадь подошвы его ботинка равна 0,015 м₂.

Дано:

$$m = 45 \text{ кг}$$

$$S_1 = 0,015 \text{ м}_2$$

$$g = 9,8 \text{ Н/кг} = 10 \text{ Н/кг}$$

p - ?

Ответ: $p = 15 \text{ кПа}$

Решение:

$$p = F / S$$

$$F = mg = 45 \text{ кг} * 10 \text{ Н/кг} = 450 \text{ Н}$$

$$S_1 = 0,015 \text{ м}_2$$

$$S_{1,2} = 0,015 \text{ м}_2 * 2 = 0,03 \text{ м}_2$$

$$p = F/S = 450 \text{ Н} / 0,03 \text{ м}_2 = 15000 \text{ Па} = 15 \text{ кПа}$$