

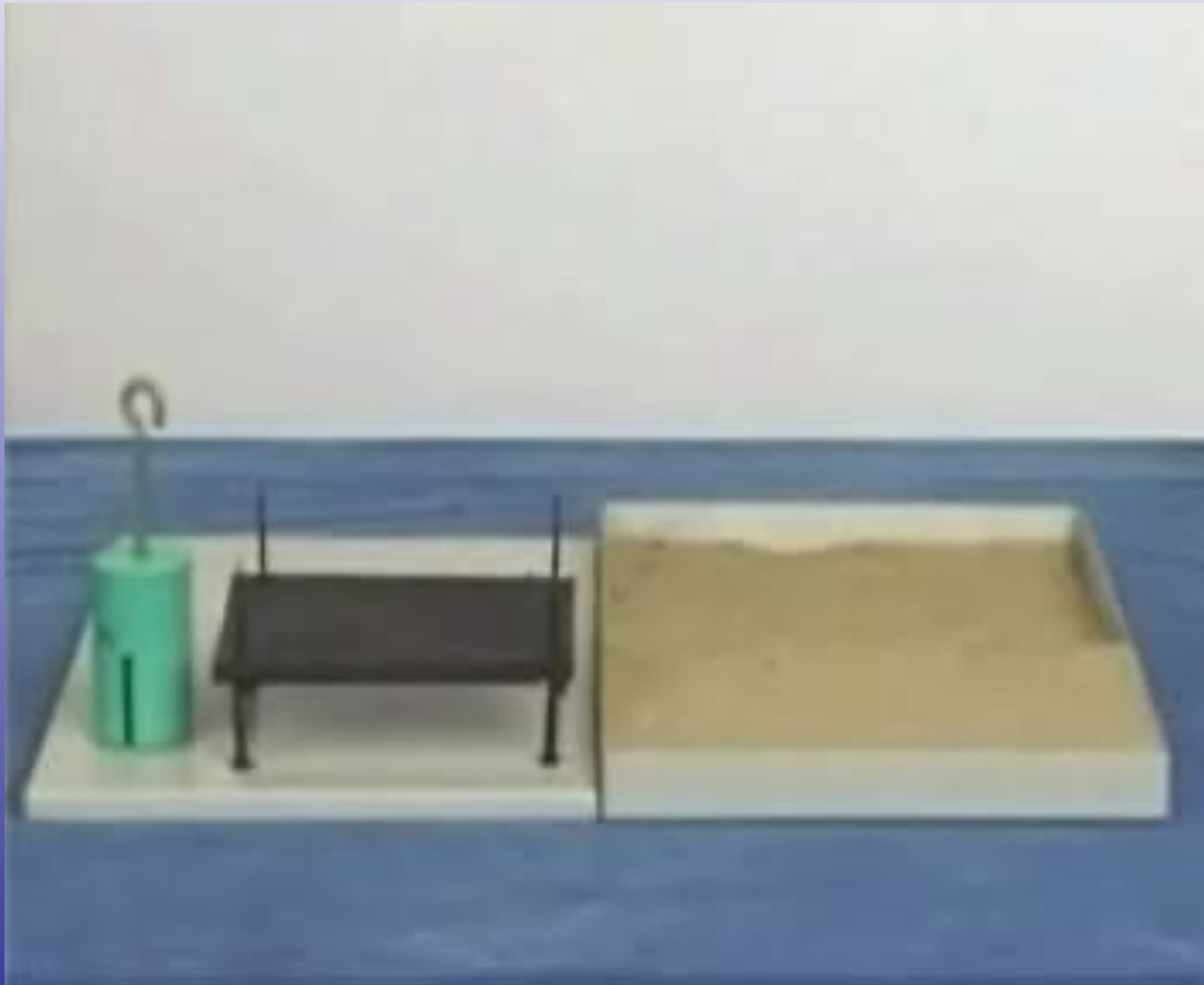
# Давление твердых тел







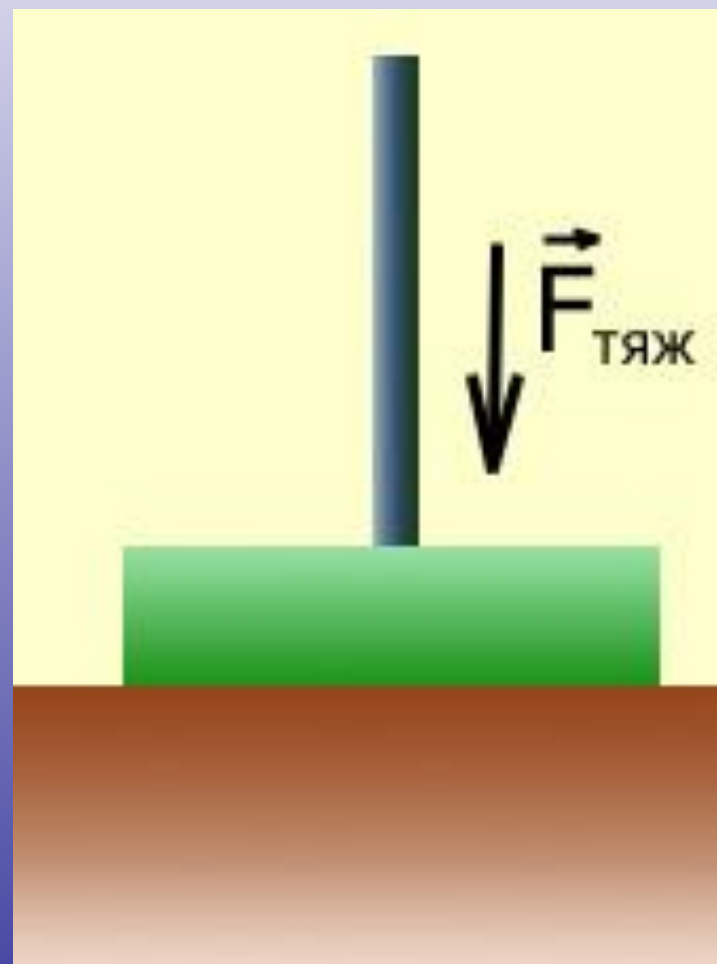
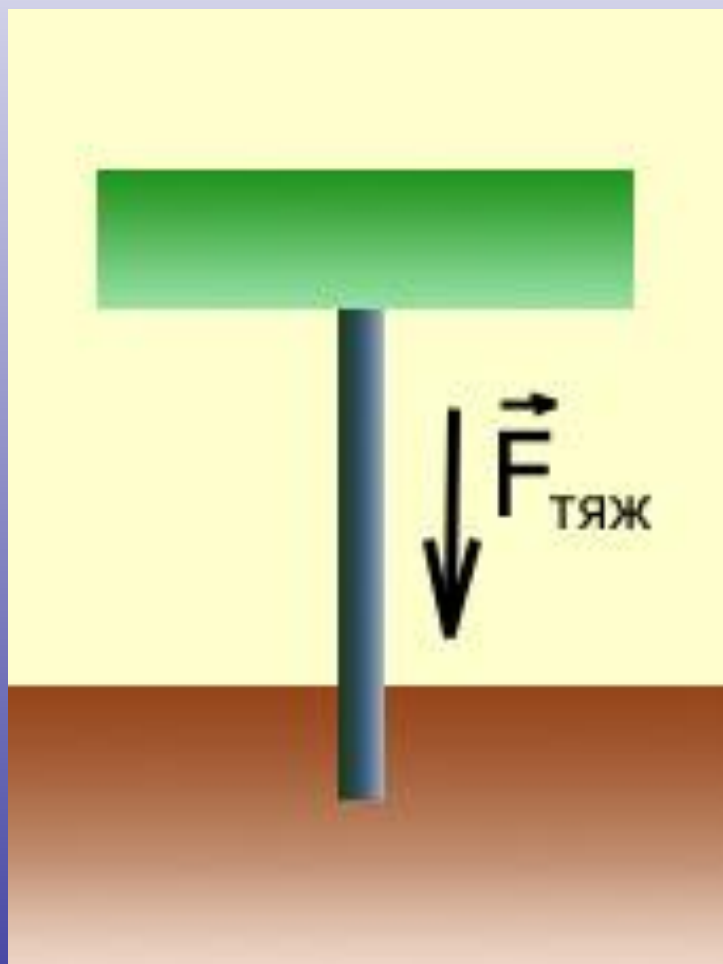
# Видеофрагмент



# Определение давления:

*Давление – это физическая величина, которая показывает, какая сила действует на единицу площади поверхности.*

# Результат действия силы зависит от площади опоры.



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

$p$  – давление, Па

$F$  – сила, действующая  
перпендикулярно поверхности, Н

$S$  – площадь поверхности, м<sup>2</sup>



# Единицы давления

- В СИ за единицу давления принято давление, вызываемое силой 1 Н, равномерно распределенной по перпендикулярной к ней поверхности площадью 1 м<sup>2</sup>. 1 Па = 1 Н/м<sup>2</sup>.
- **Внесистемные единицы давления:**
- 1) техническая атмосфера (а т): 1 а т =  $9,8 * 10^4$  Па;
- 2) физическая атмосфера (а т м), равная давлению, производимому столбом ртути высотой 760 мм: 1 а т м = 1,013 а т =  $1,013 * 10^5$  Па.
- 3) миллиметр ртутного столба (мм р т. с т.): 1 мм р т. ст. = 133,3 Па.
- 4) бар (в метеорологии используют миллибар): 1 бар =  $10^5$  Па, 1 м бар =  $10^2$  Па.



# Давление

Па

Газа в цилиндре двигателя автомобиля

$10^6$

Автомобиля на дорогу

$0,5 \cdot 10^6$

Атмосферное

$10^5$

В центре урагана

$0,75 \cdot 10^5$

Гусеницы танка на почву

$0,5 \cdot 10^5$

Ноги человека

$0,25 \cdot 10^5$

Крови (систолическое)

$10^4$

Лыжи на снег

$0,7 \cdot 10^4$

Лежащего человека на опору

$0,3 \cdot 10^4$

Пара в конденсаторе паровой турбины

$10^3$



**Давление конструкции здания на фундамент уменьшается с увеличением количества колонн.**



**Вездеход и человек на глубоком снегу.**

**При шитье на палец надевают наперсток.**



[lori.ru/16928](http://lori.ru/16928)





Для чего колеса в  
вездеходах  
заменяют гусеницами?





**Заостренные  
предметы  
хорошо  
режут и  
колют**

**Почему укус  
пчелы возможен?**



Лыжник не  
проваливается  
на снегу.



$$\begin{array}{l} F_{\text{лыжн.}} = F_{\text{пешех.}} \\ S_{\text{лыж}} > S_{\text{подошв}} \end{array} \Rightarrow \frac{F_{\text{лыжн.}}}{S_{\text{лыж}}} < \frac{F_{\text{пешех.}}}{S_{\text{подошв}}}$$

## Спортивные лыжи



**ЛЫЖИ ОХОТНИКОВ**





# Способы уменьшения и увеличения давления:

- *Чем больше площадь опоры, тем меньше давление, производимое одной и той же силой на эту опору и наоборот.*

# **В живой природе:**

- *Зубы, когти, клювы, шипы и др. (режущие и колющие приспособления) - все они из твердого материала, гладкие и очень острые.*

# Рассчитайте давление!



# Тест

- А. Увеличение силы и уменьшение площади ее приложения...
- Б. Уменьшение силы и увеличение площади ее приложения ...
- В. Увеличение силы и увеличение площади ее приложения ...
- Г. Уменьшение силы и уменьшение площади ее приложения ...

1. приведет к уменьшению давления.

не изменит давления.

к увеличению давления.

как к увеличению, так и к уменьшению давления.

2.

3. приведет

4. может привести





**Рассчитайте давление!**