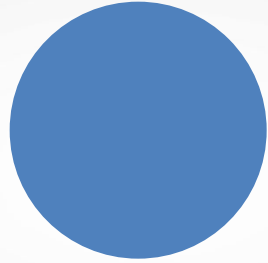


m

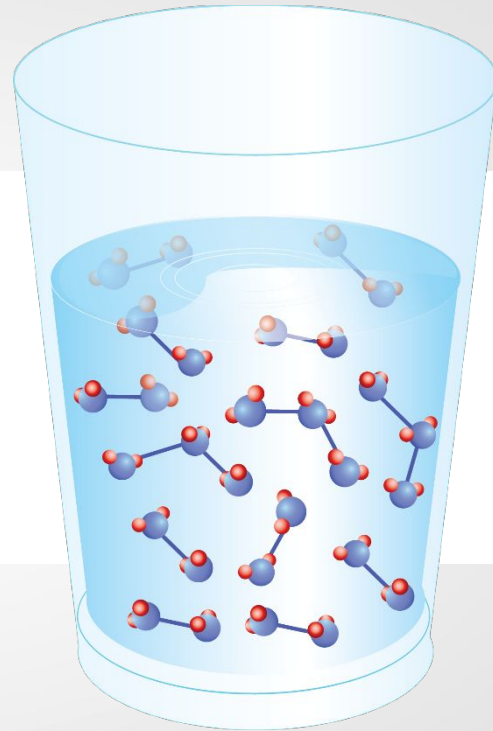
v



E_n

E_k

Мы будем рассматривать поведение **молекул**, из которых состоят тела.

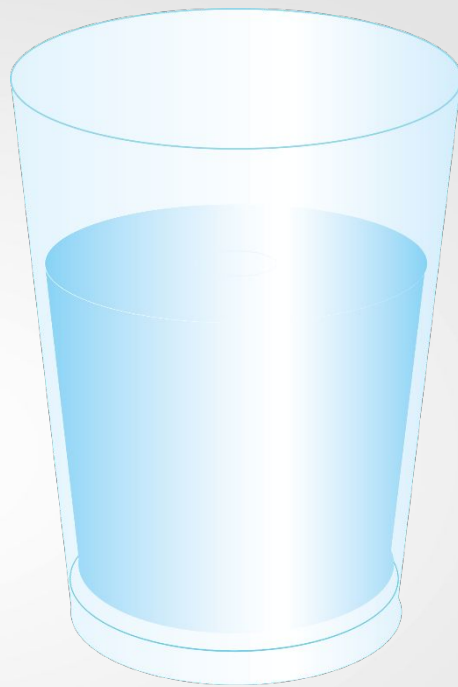




$m = 200 \text{ г}$

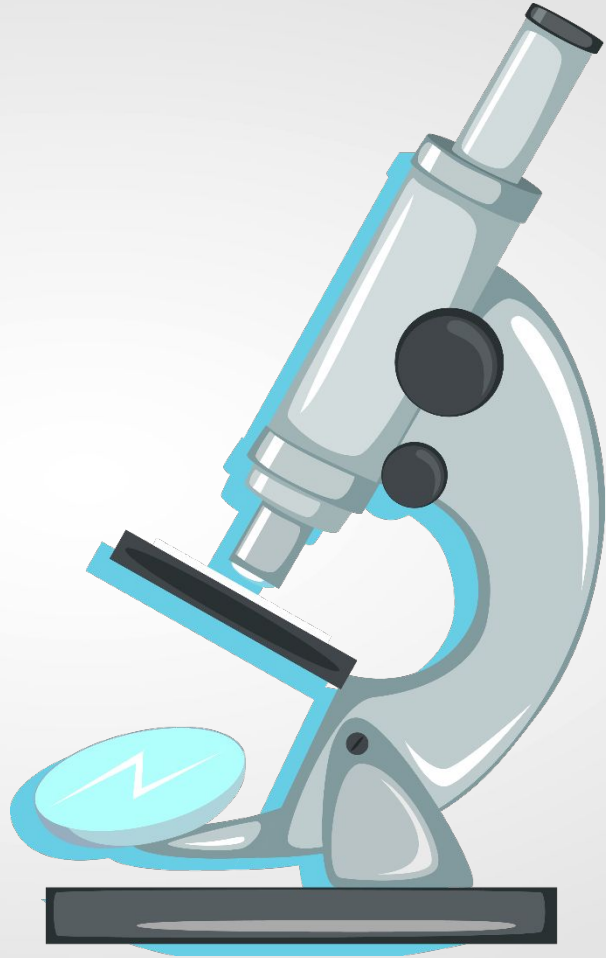
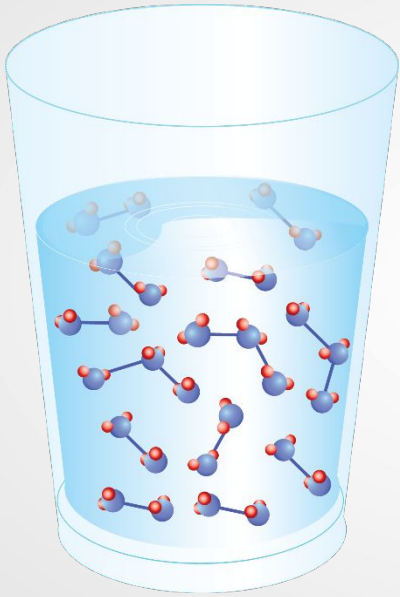
$t = 20 \text{ }^\circ\text{C}$

?

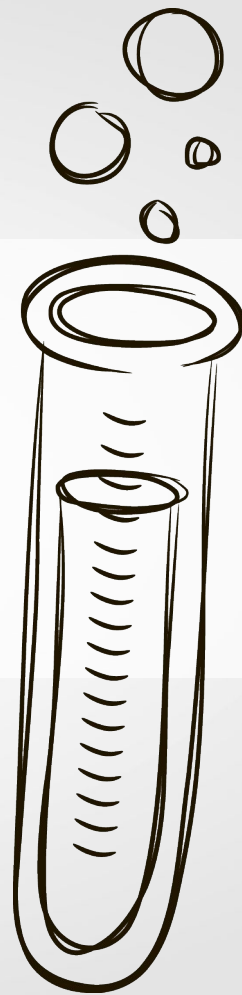


$m = 200 \text{ г}$

$t = 80 \text{ }^\circ\text{C}$



«Вещество-теплород» —
невидимое, невесомое
вещество, которое
можно было налить в тело.

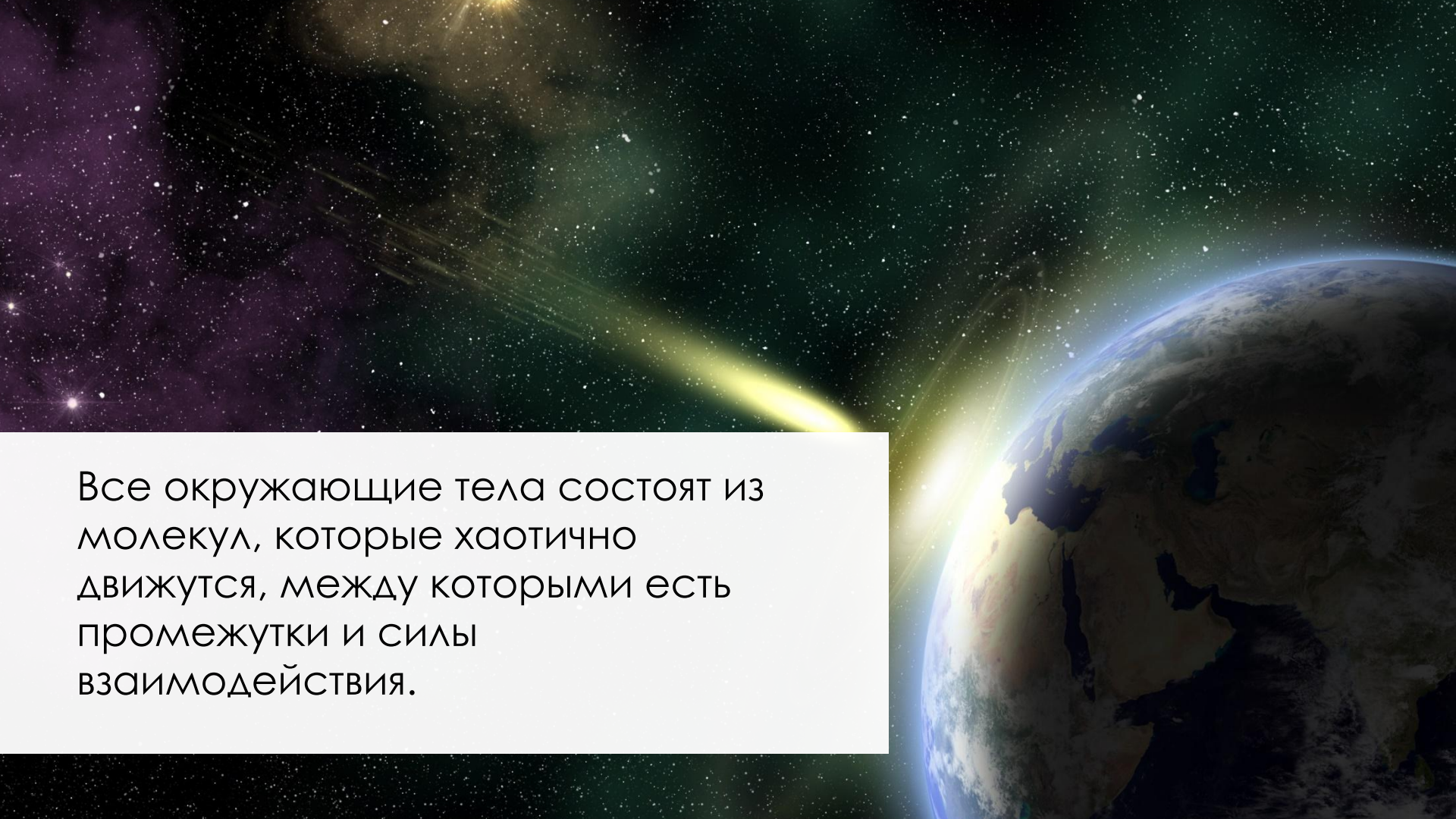


Молекулярно-кинетическая теория строения вещества

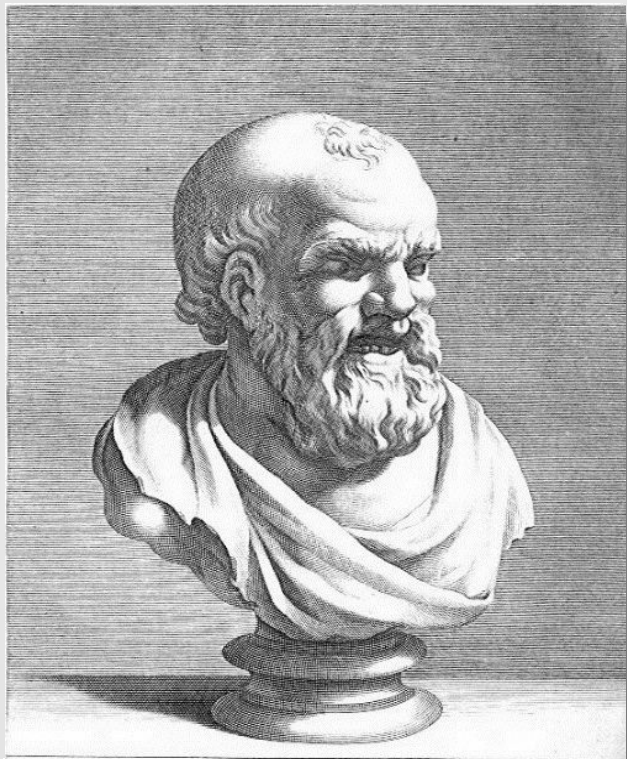
1. Все тела состоят из маленьких частиц (молекул, атомов, ионов).

2. Молекулы находятся в непрерывном (хаотическом) движении.

3. Между молекулами есть промежутки, действуют силы притяжения и отталкивания.

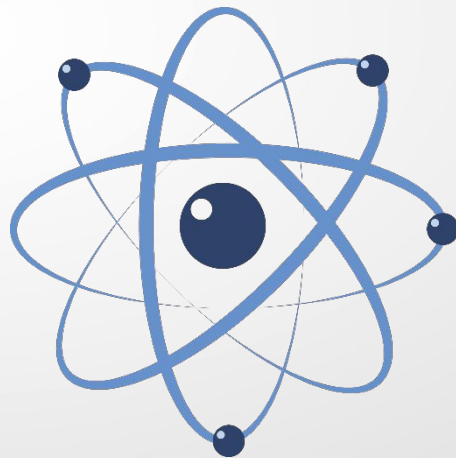
A composite image of space. On the right, the curved horizon of the Earth is visible, showing continents and oceans. A bright yellow and white comet streaks across the dark, star-filled sky from the upper left towards the center. The background is a deep black space filled with numerous small, distant stars.

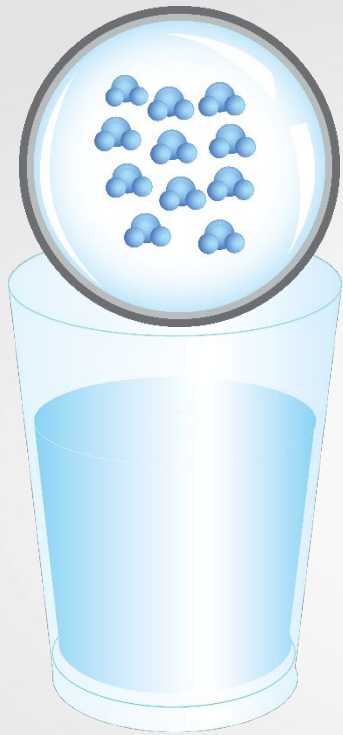
Все окружающие тела состоят из молекул, которые хаотично движутся, между которыми есть промежутки и силы взаимодействия.



Демокрит
ок. 460 до н.э – ок. 370 до
н.э.

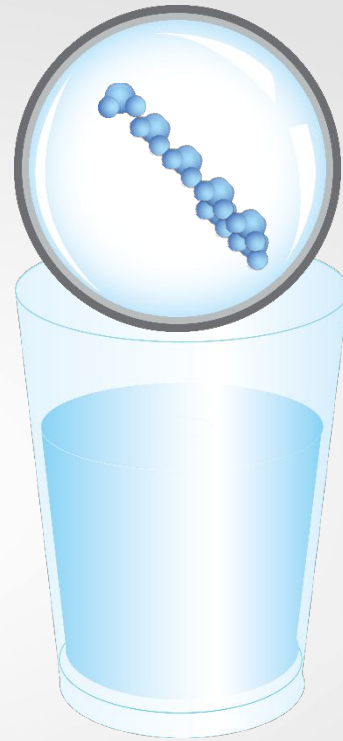
Ввёл атомистическую
теорию строения
вещества.





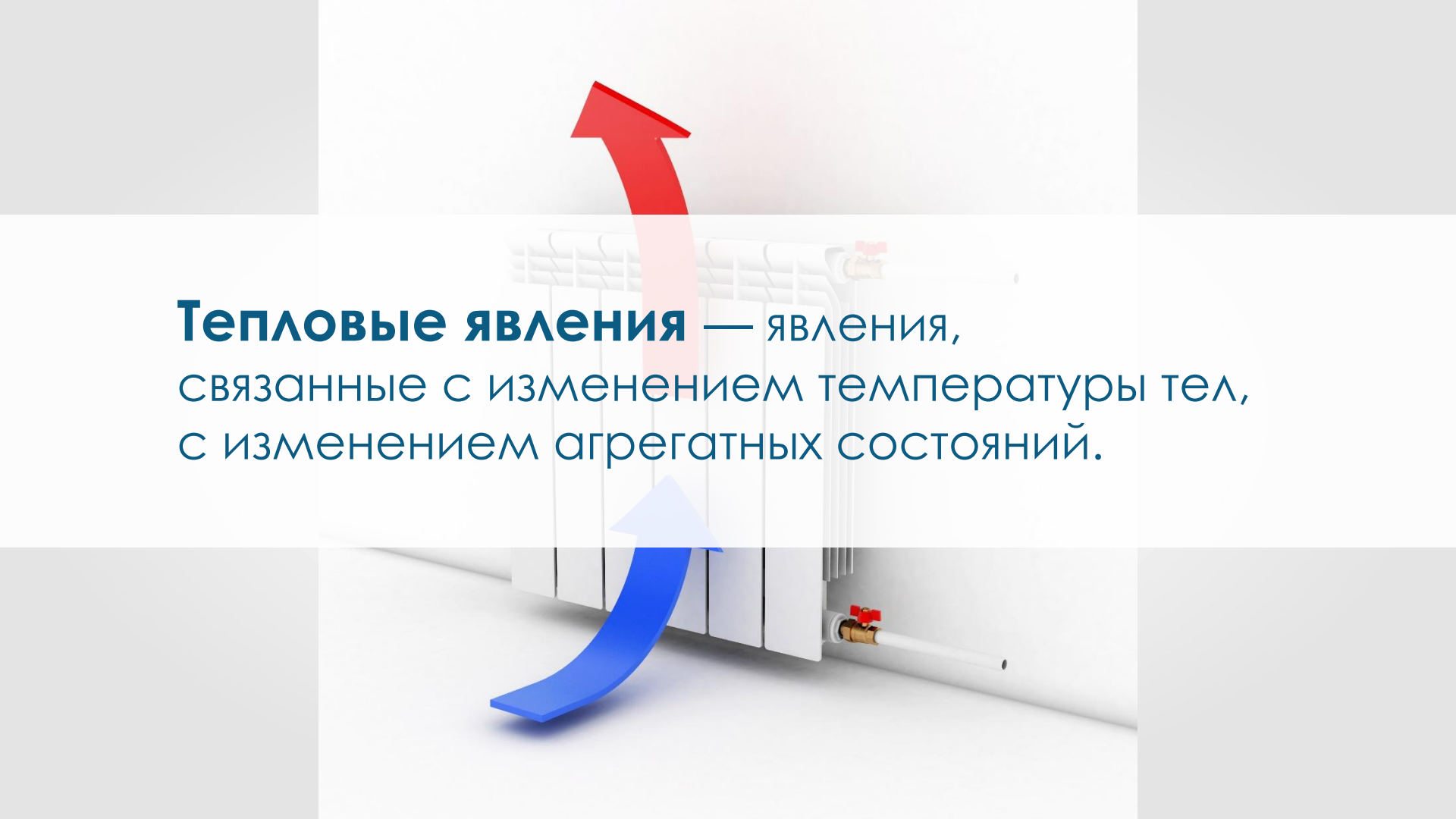
$$m = 200 \text{ г}$$

$$t = 20 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

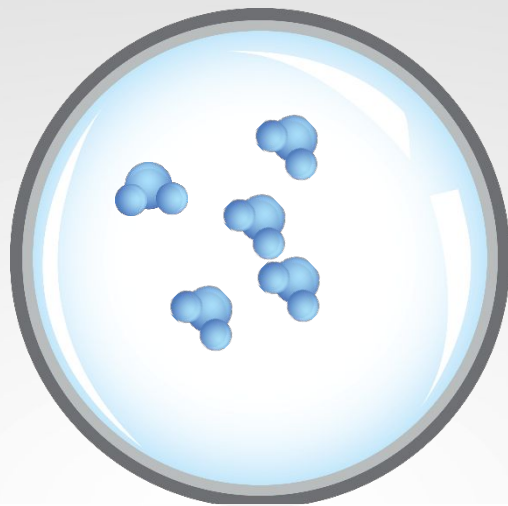


$$m = 200 \text{ г}$$

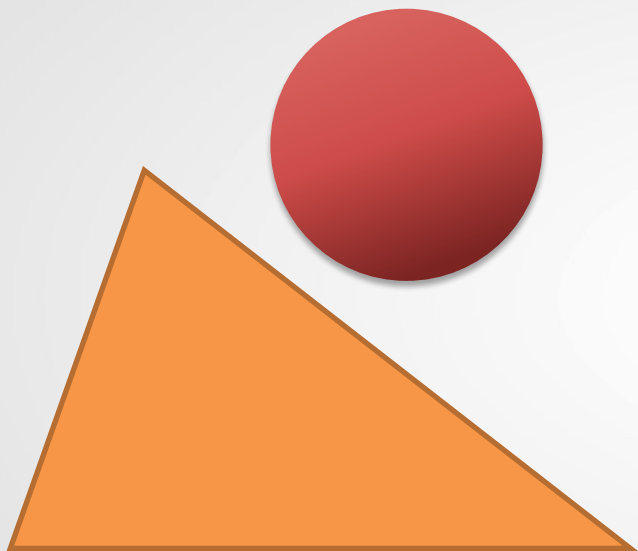
$$t = 80 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

A white radiator is shown against a light background. A large red arrow curves upwards from the radiator, and a large blue arrow curves downwards from the radiator. The text is overlaid on the radiator.

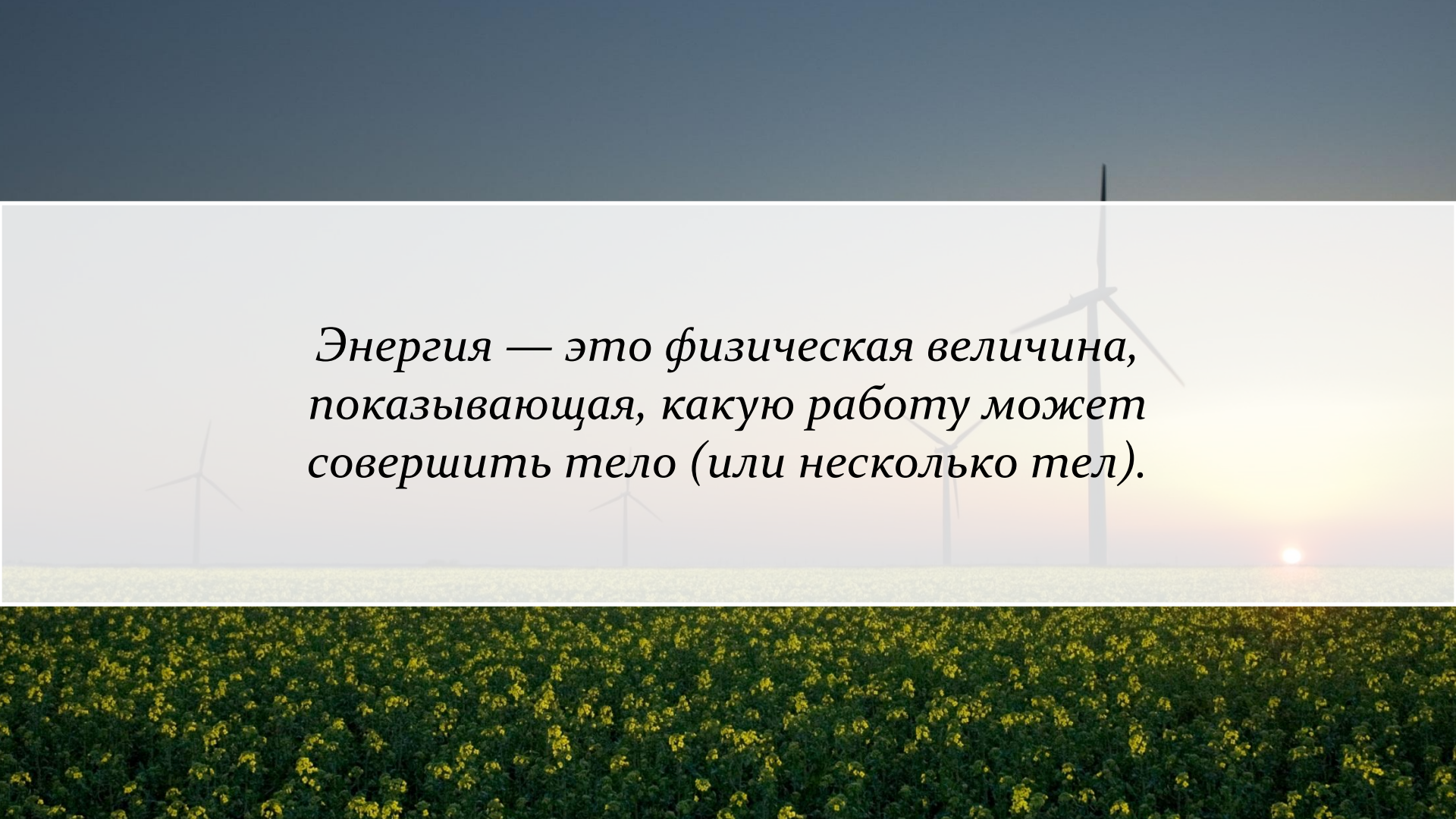
Тепловые явления — явления, связанные с изменением температуры тел, с изменением агрегатных состояний.



Тепловое движение — беспорядочное движение частиц, из которых состоит тело.

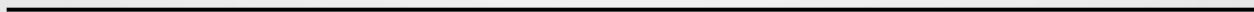
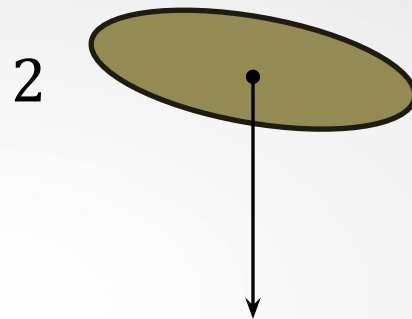
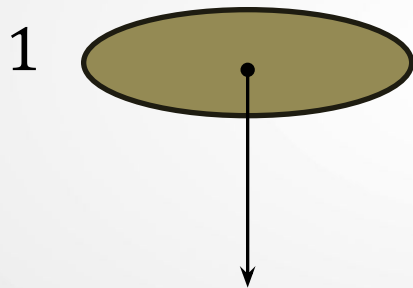


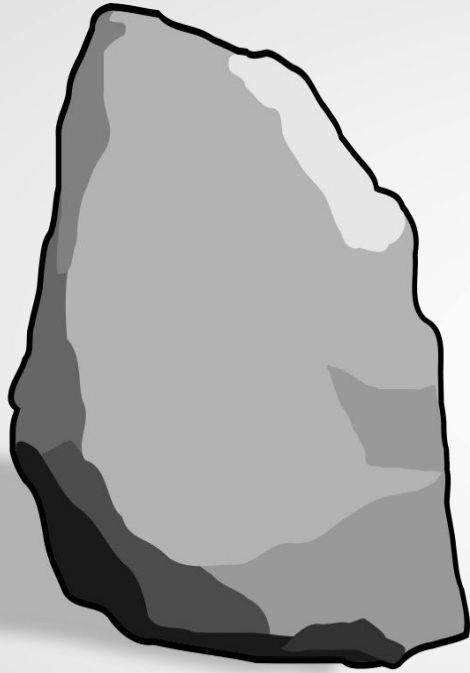
Если тело способно совершить работу, значит, оно обладает энергией.



Энергия — это физическая величина, показывающая, какую работу может совершить тело (или несколько тел).

В каком случае подающий камень
совершит большую работу?





Чем большую работу
может совершить тело,
тем большей энергией
оно обладает.

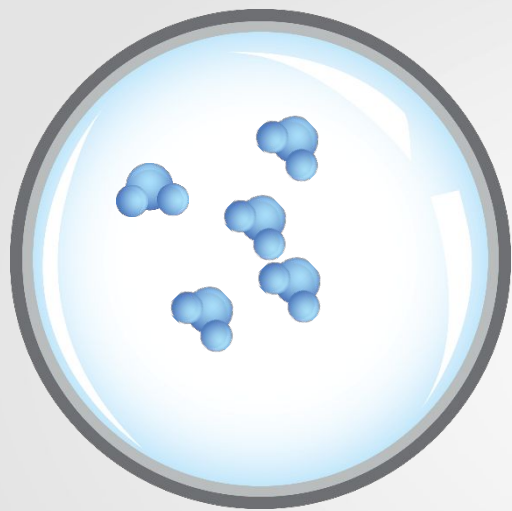
Энергия, которой обладают все молекулы тела, мы будем называть **внутренней энергией**.

ВНУТРЕННЯЯ ЭНЕРГИЯ

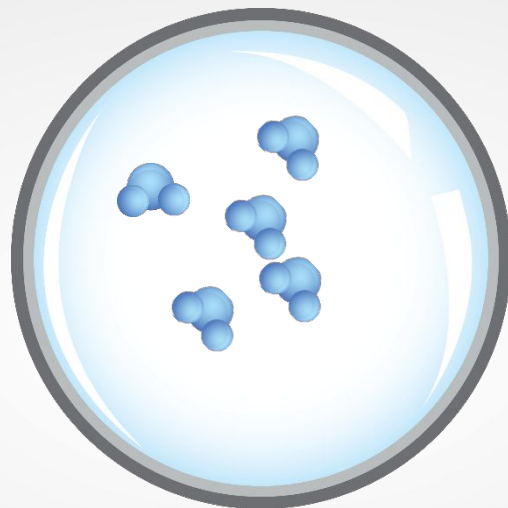
```
graph TD; A[ВНУТРЕННЯЯ ЭНЕРГИЯ] --> B[Кинетическая энергия]; A --> C[Потенциальная энергия]
```

Кинетическая энергия

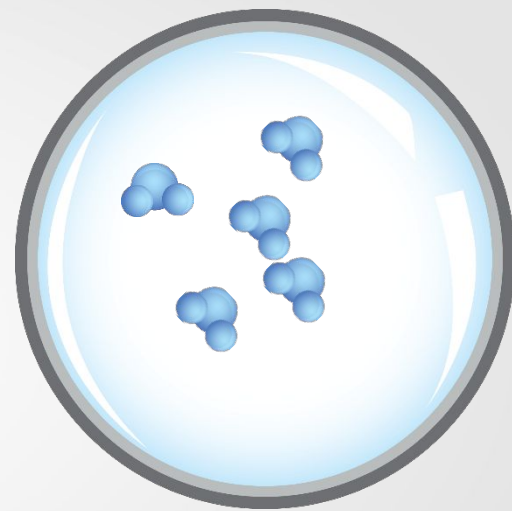
Потенциальная энергия



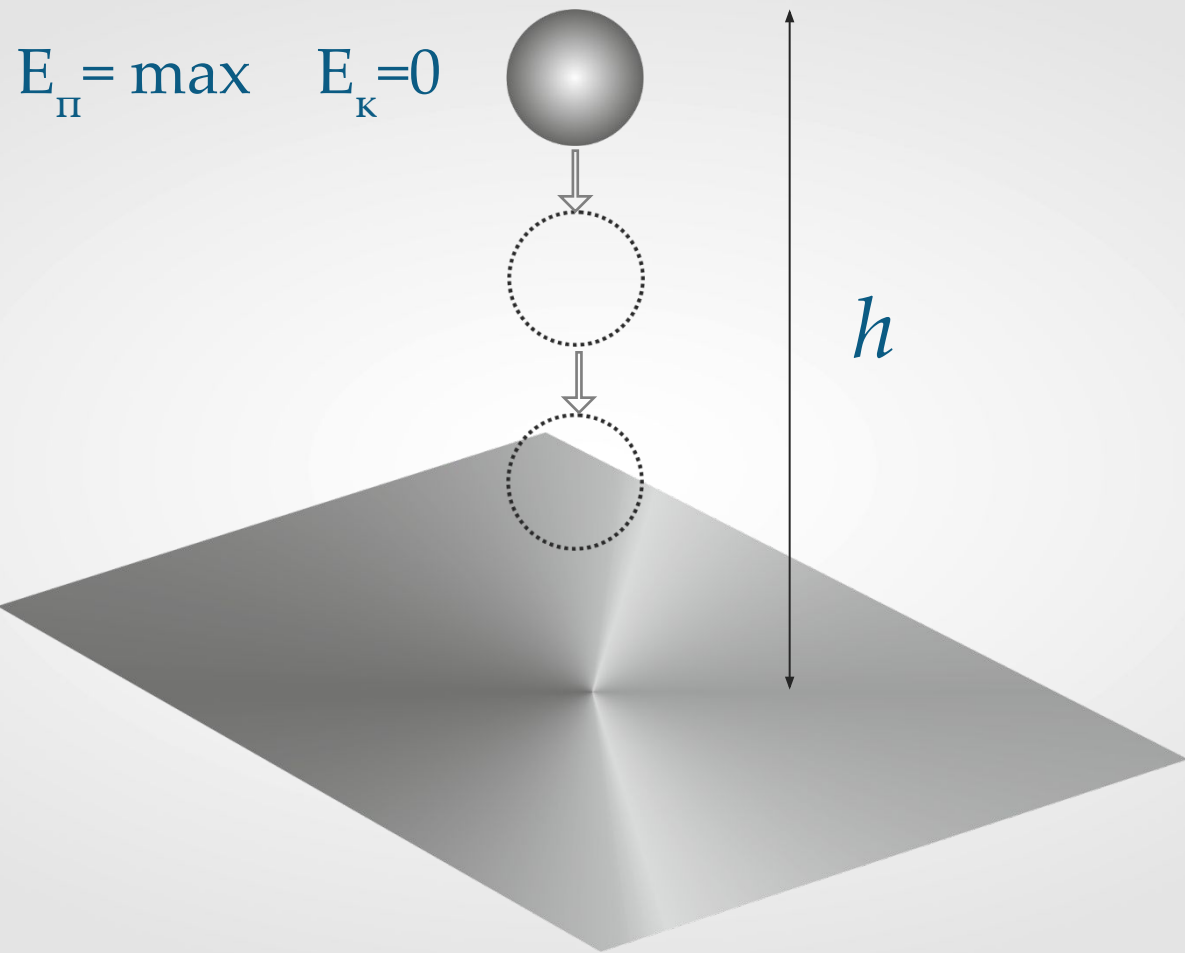
t



t более
низкая

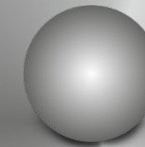
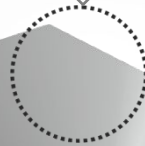
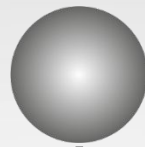


t более
высокая



$$E_{\Pi} = \max$$

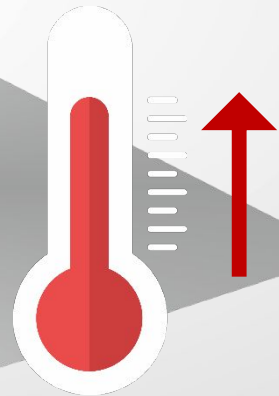
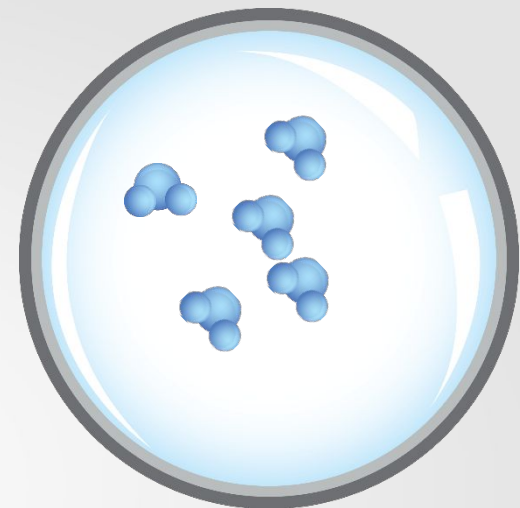
$$E_{\kappa} = 0$$



$$E_{\kappa} = \max$$

$$E_{\Pi} = 0$$

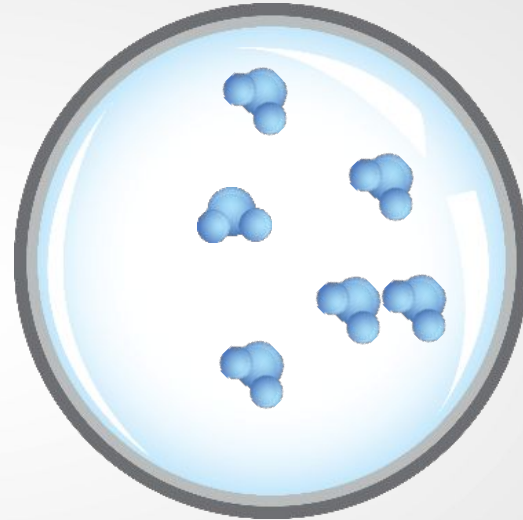
h



Тепло рассеивается по всей массе тела.

Куда делась механическая энергия шарика?

Она перешла во
внутреннюю энергию
молекул.

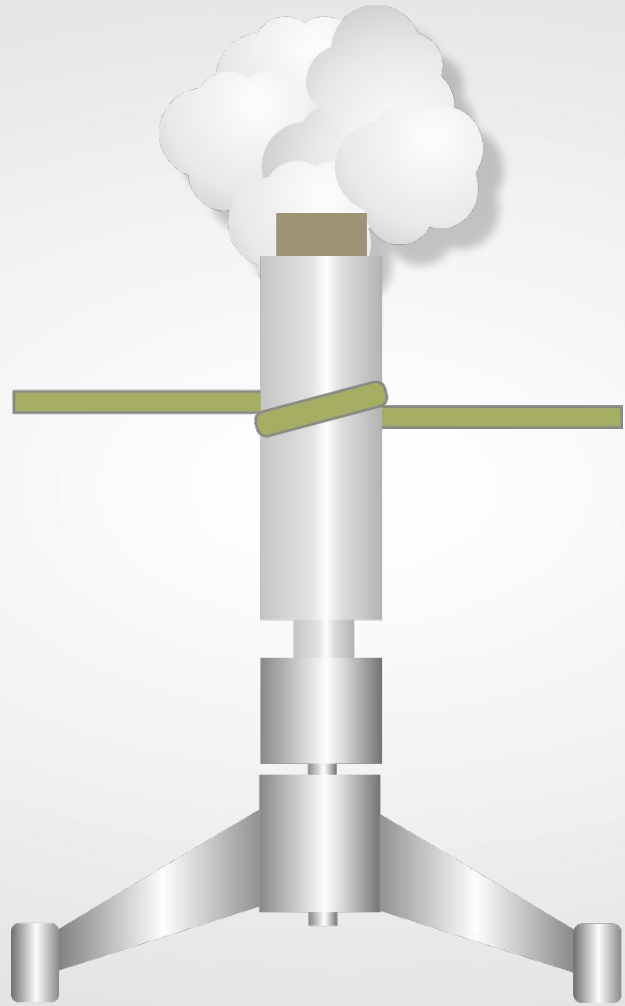


Способы измерения внутренней энергии

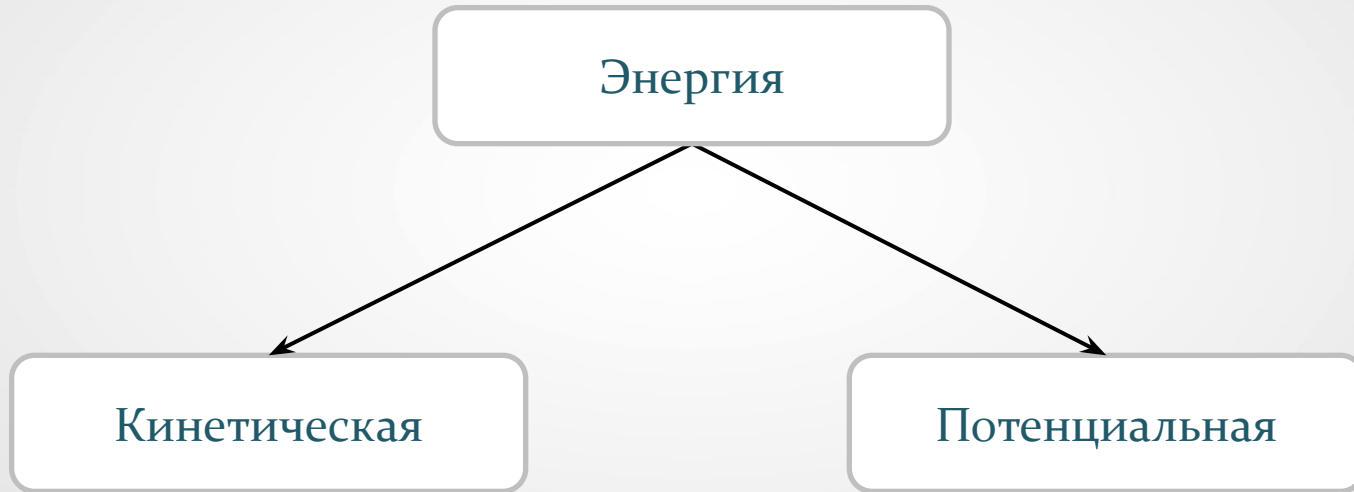
```
graph TD; A[Способы измерения внутренней энергии] --> B[С совершением работы]; A --> C[Без совершения работы];
```

С совершением
работы

Без совершения работы

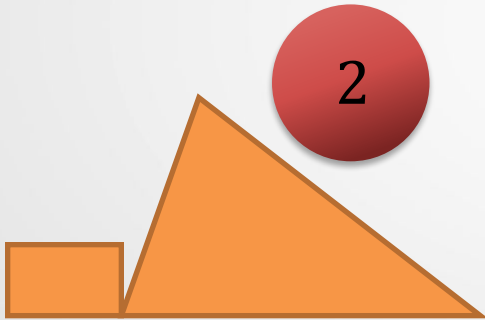
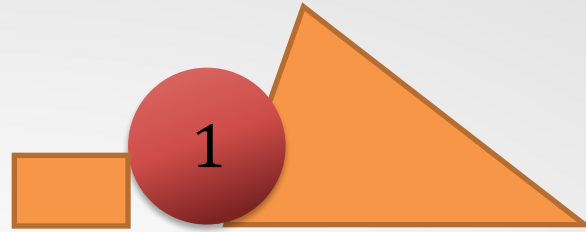
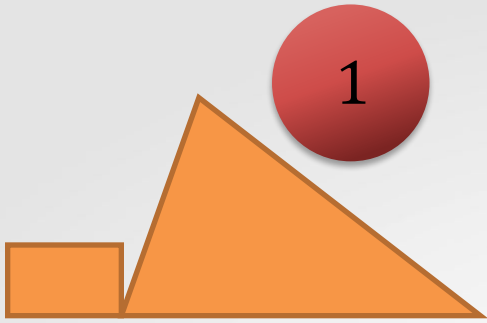


Энергия измеряется в тех же
единицах, что и работа — в джоулях.



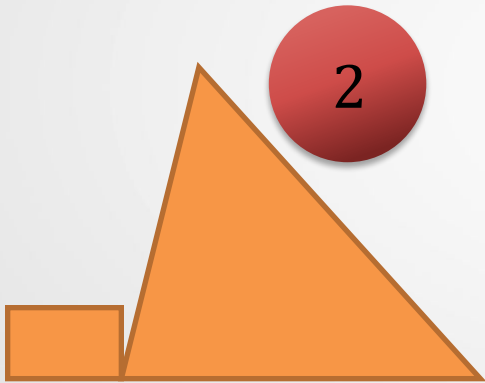
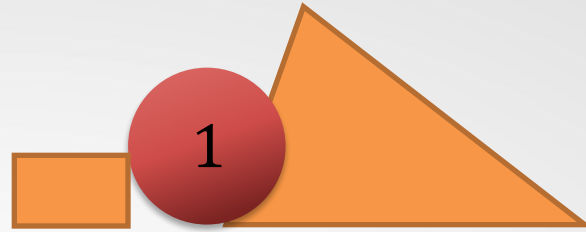
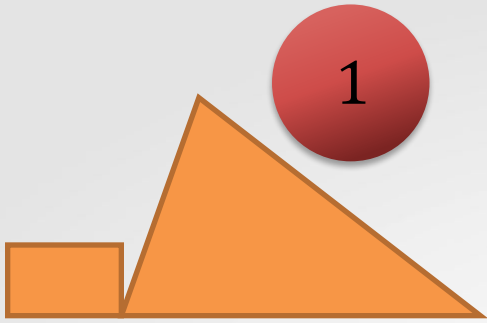
E_k

*Кинетическая Энергия— энергия
движущихся тел.*



$$m_2 > m_1, v_1 = v_2$$

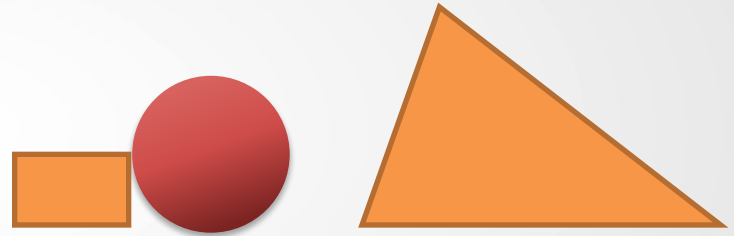
$$m_2 > m_1, v_1 = v_2$$



$$m_2 > m_1, v_1 = v_2$$

$$m_2 > m_1, v_1 = v_2$$

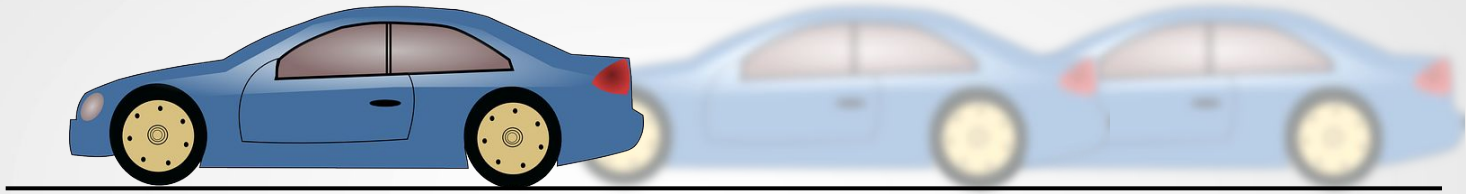
Чем больше скорости
движения тела и его
масса, тем больше его
кинетическая
энергия.



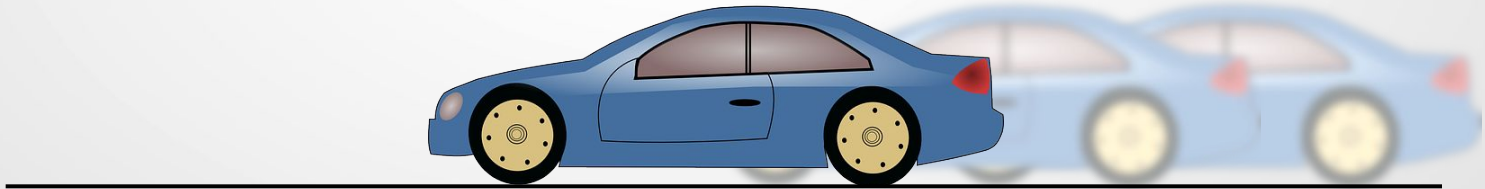
$$m_2 > m_1, v_1 = v_2$$

Кинетическая энергия какой машины больше?

1

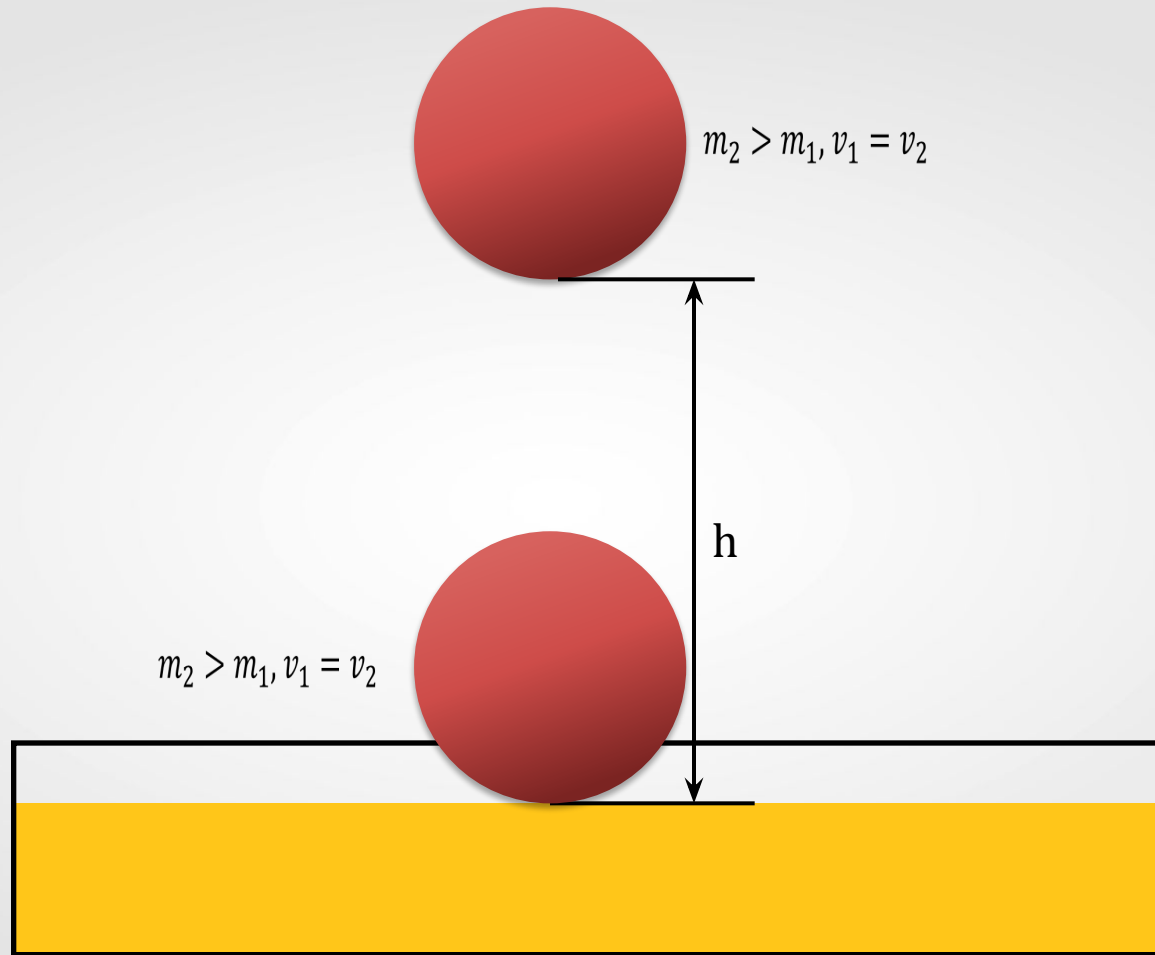


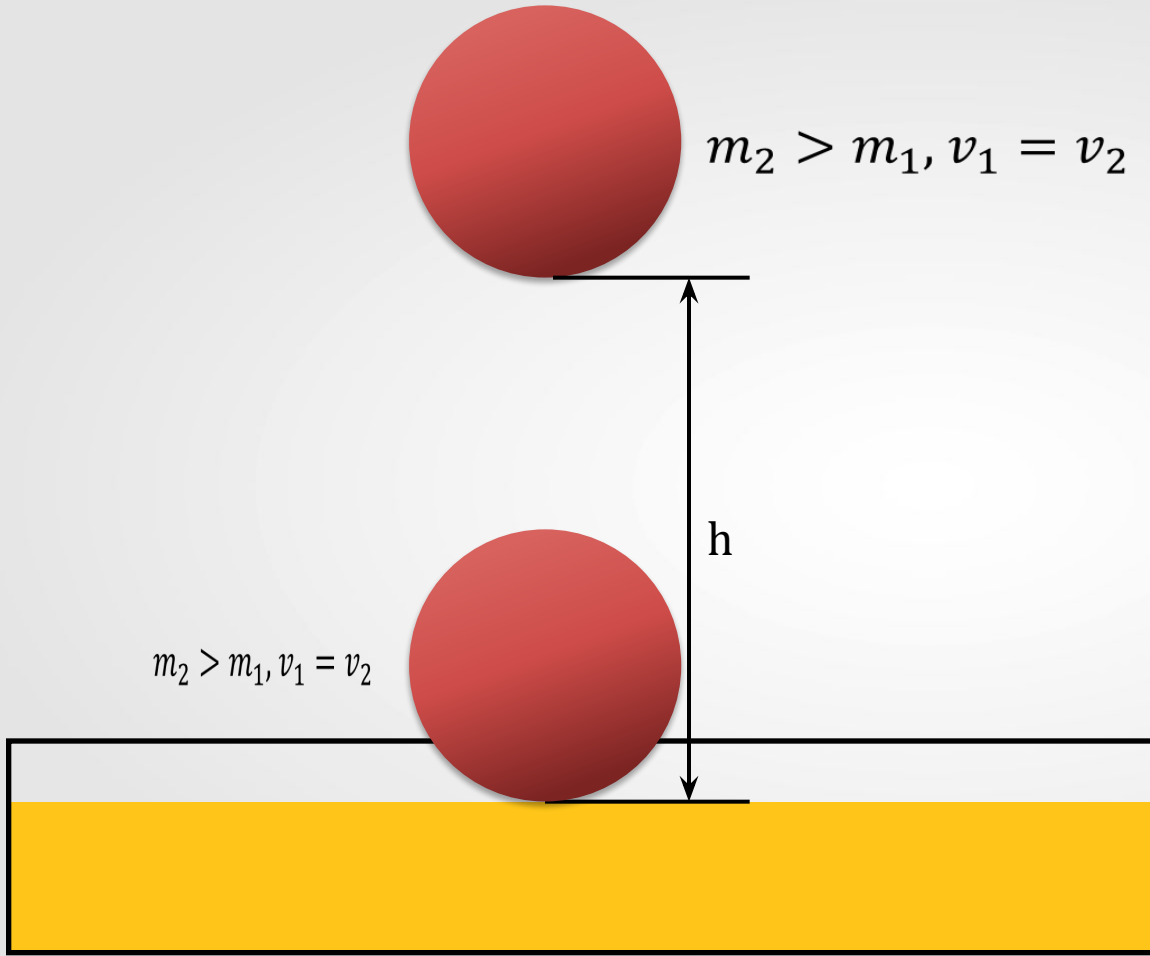
2



$$E_{\text{п}}$$

Потенциальная энергия — это энергия, которая определяется взаимным положением тел или частей одного тела.





$$m_2 > m_1, v_1 = v_2$$

$$m_2 > m_1, v_1 = v_2$$

$$m_2 > m_1, v_1 = v_2$$

Обладает ли тело на картинке
потенциальной энергией?

