

Внутренняя энергия



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

Единица измерения энергии

$$[E] = 1 \text{ Дж}$$

Механическая энергия:



кинетическая

потенциальная

Всякое движущееся тело обладает кинетической энергией.



Кинетическая энергия тела зависит от его массы и от скорости движения тела.

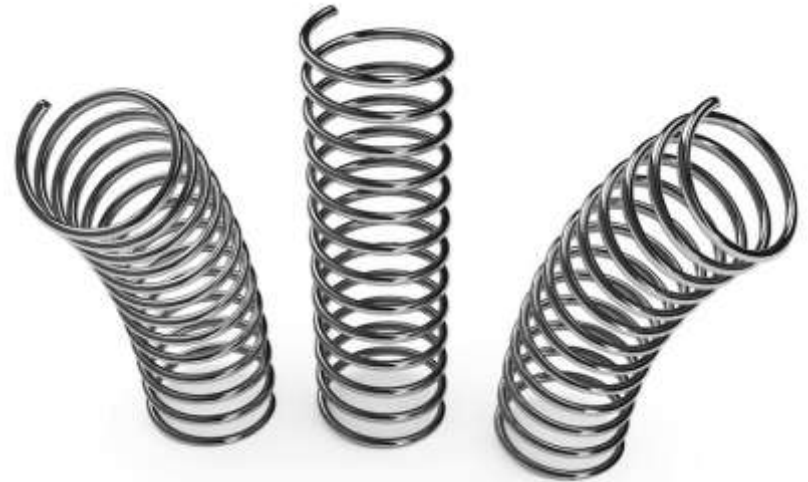
$$E_k = \frac{mv^2}{2}$$

E_k – кинетическая энергия тела, Дж

m – масса тела, кг

v – скорость тела, м/с

Потенциальная энергия определяется взаимным положением взаимодействующих тел и его отдельных частей.

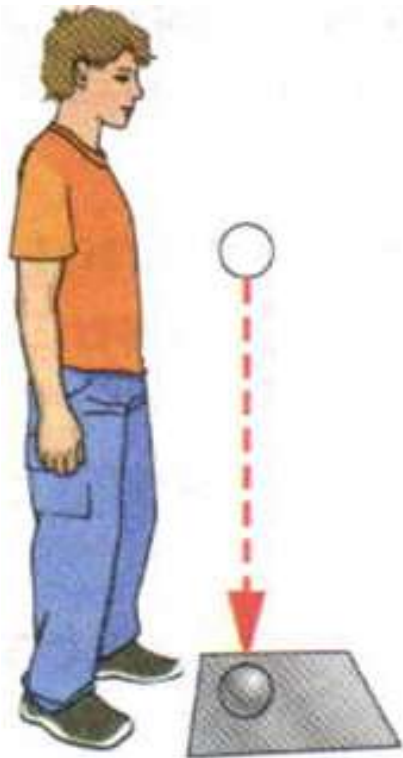


$$E_{\text{п}} = mgh$$

$E_{\text{п}}$ - потенциальная энергия, Дж
 m - масса тела, кг
 g - ускорение свободного
падения, м/с²
 h - высота на которую
поднято тело, м.

Кинетическая и потенциальная энергия они могут превращаться друг в друга.

Как же происходит превращение одного вида энергии в другой?

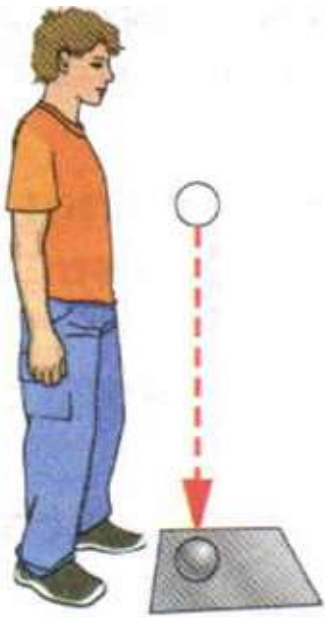


Свинцовый шар, лежащий на свинцовой плите, подняли вверх и отпустили.

При падении скорость шара увеличивается, а высота подъема уменьшается.

Кинетическая энергия возрастает, а потенциальная уменьшается.

Значит, происходит превращение потенциальной энергии шара в кинетическую.



После того как шар ударится о свинцовую плиту, он остановится.

Его кинетическая и потенциальная энергия будут равны нулю.

Механическая энергия, которой обладал шар, бесследно исчезла?

Что же представляет собой эта другая форма энергии?

Рассмотрим шар и плиту после удара. Шар немного сплюснулся, а на плите возникла небольшая вмятина.

Шар и плита при ударе деформировались.

Измерив температуру шара и плиты после удара, можно заметить, что они нагрелись.

Получается и энергия частиц изменилась.

Изменилась их потенциальная энергия.

Кинетическая энергия всех молекул, из которых состоит тело, и потенциальная энергия их взаимодействия составляют внутреннюю энергию.

- ✓ ***Внутренняя энергия зависит от температуры тела, агрегатного состояния вещества и других факторов.***
- ✓ ***Внутренняя энергия тела не зависит ни от механического движения тела, ни от положения этого тела относительно других тел.***

Тело, имея некоторый запас внутренней энергии, одновременно может обладать и механической энергией.

Например, пуля, летящая на некоторой высоте над землей, кроме внутренней энергии, обладает и еще механической энергией – потенциальной и кинетической.

