



Энергия. Кинетическая  
и потенциальная  
энергия. Вывод закона  
сохранения  
механической энергии

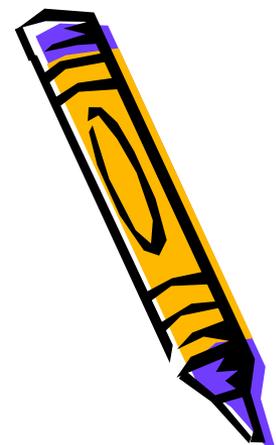


ЭНЕРГИЯ ОБОЗНАЧАЕТСЯ:

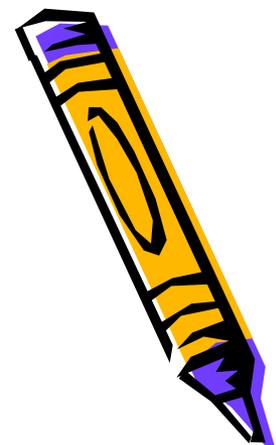
**Е**

ЭНЕРГИЯ ИЗМЕРЯЕТСЯ :

**Дж**



**Механическая энергия** – это физическая величина, характеризующая способность тела совершить работу.



*Энергия, которой обладает тело вследствие своего движения, называется **кинетической** (от греч. кинема - движение) энергией.*

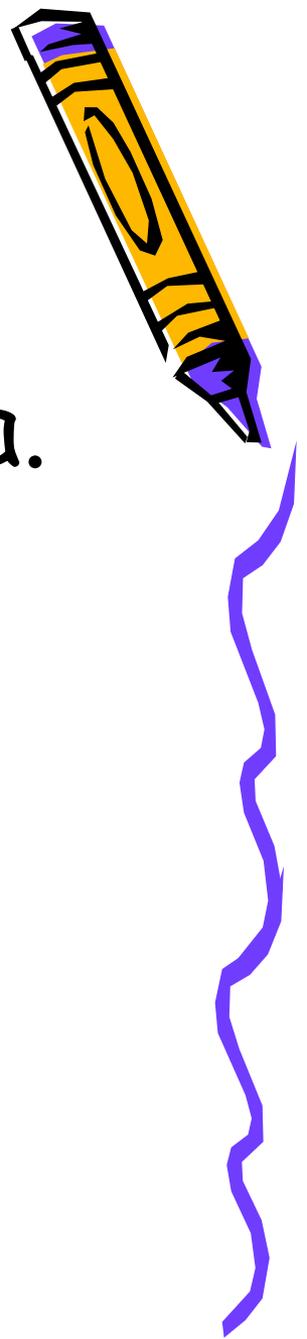


**Потенциальной** (от лат. потенция — возможность) энергией называется энергия, которая определяется взаимным положением взаимодействующих тел или частей одного и того же тела.



Кинетическая энергия-  
это энергия движущегося тела.

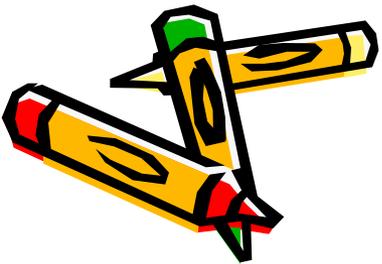
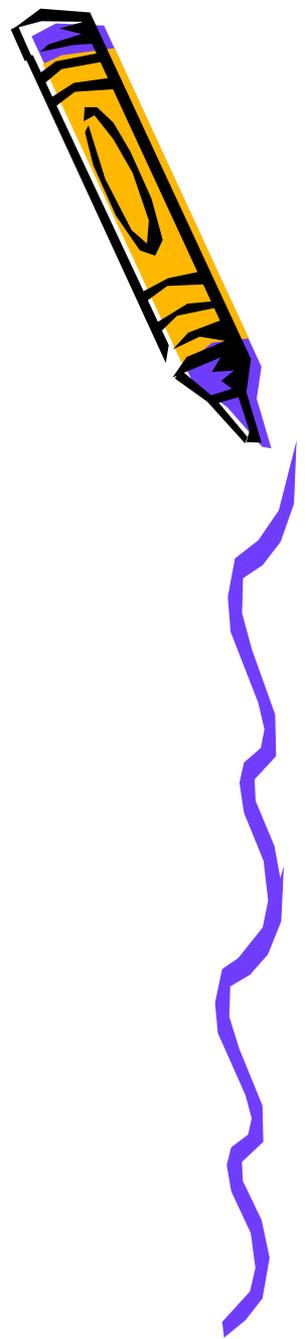
$$E_K = \frac{mv^2}{2}$$



# Потенциальная энергия-

это энергия взаимодействия.

$$E_n = mgh$$



# Потенциальная энергия упругой деформации.

$$E_{упр} = \frac{kx^2}{2}$$



# Полная механическая энергия ( $E$ )

В общем случае тело обладает одновременно как кинетической, так и потенциальной энергией. Их сумму называют *полной механической энергией*.

$$E = E_k + E_p$$



# Полная механическая энергия

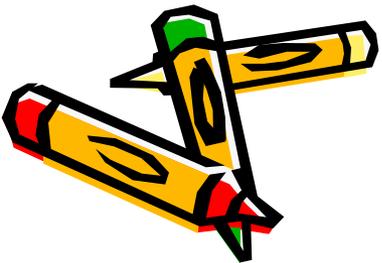


*1. Тело движется под действием силы тяжести:*

$$E = mgh + \frac{mv^2}{2}$$

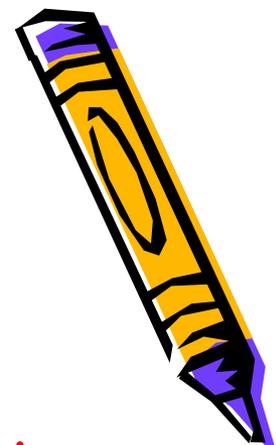
*2. Тело движется под действием силы упругости:*

$$E = \frac{kx^2}{2} + \frac{mv^2}{2}$$



# Закон сохранения энергии.

В замкнутой системе, в которой действуют консервативные силы, энергия ни от куда не возникает и ни куда не исчезает, а лишь переходит из одного вида в другой.





В физике консервативные силы (потенциальные силы) — силы, работа которых не зависит от формы траектории (зависит только от начальной и конечной точки приложения сил).

Отсюда следует следующее определение: консервативные силы — такие силы, работа по любой замкнутой траектории которых равна 0.

