



Закон сохранения и превращения энергии.



Кинетической энергией -

называется величина, равная половине произведения массы тела на квадрат его скорости.

$$E_k = mv^2/2 \quad \text{—}$$

(для пружины тоже)

Изменение кинетической энергии тела (материальной точки) за некоторый промежуток времени равно работе, совершенной силой, действующей на тело, за этот же промежуток времени.



Потенциальная энергия -

энергия взаимодействия тел или частей тела, которая определяется взаимным расположением тел или частей тела, то есть расстояниями между ними.

Пусть тело свободно падает с высоты h_1 над уровнем Земли на уровень h_2

Величину $E_{\text{п}} = mgh$ называют потенциальной энергией взаимодействия тела и Земли.

Для пружины $E_{\text{п}} = k \cdot x^2 / 2$.



Полная механическая энергия -

сумма кинетической и потенциальной энергий системы тел.

$$E = E_p + E_k.$$

Полная энергия системы остаётся постоянной

$$E = E_p + E_k = \text{const.}$$

Ответьте письменно и пришлите

- Самолет массой 25 т летит на высоте 10 км со скоростью 180 км/ч. Найти полную энергию.
- Груз подняли на высоту 4 км и затратили потенциальную энергию 16 кН. Найти массу груза.
- Самолет массой 20 т летит на высоте и его кинетическая энергия 20 кДж. Найти скорость самолета.
- Тело массой 400 грамм на высоте 8 метров движется со скоростью 4 м/с. Определить энергию
- Пружина растянулась на 40 сантиметров энергия 80 Дж. Найти коэффициент жесткости пружины