

Закон
сохранения
механической
энергии

Вспомним

Обозначение физической величины	Название	Единица измерения	Формула
A	Работа	Дж	$A = F \cdot S$
m	Масса	Кг	
P	Вес	Н	$P = m \cdot g$
F	Сила	Н	$F = m \cdot a$
	Скорость	м/с	$v = \frac{S}{t}$

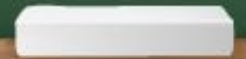
Вспомним

- Какие два вида энергии вы уже знаете?
- В каком случае можно утверждать что тело обладает кинетической энергией?
 - Что выражает кинетическая энергия

Вспомним

- Запишите формулу для кинетической энергии
- От чего она зависит?
 - В каких единицах она измеряется?

Закон сохранения механической энергии



Повторим



- $K=0$
- $\Pi=\max$

Куда пропала энергия?



- $K=\max$
- $\Pi=0$

ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

В верхней точке подъема кинетическая энергия шарика равна нулю, а потенциальная — максимальна! В данном примере происходит **превращение энергии** из одного вида (кинетической) в другой (потенциальную).

ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

В отсутствие сопротивления воздуха брошенный в верх шарик возвращается в точку бросания точно с такой же скоростью, а значит и кинетической энергией, которые он имел в момент бросания.

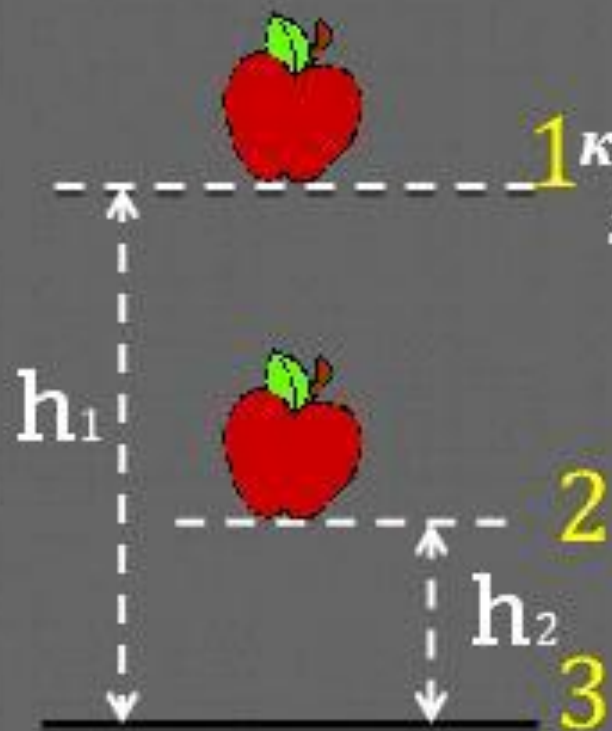
ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Из этого и других подобных опытов следует очень важный вывод: **равны не только конечная и начальная энергии, но и полная механическая энергия тела (системы тел), равная сумме кинетической и потенциальной энергии ($E = K + P$), сохраняется постоянной.** Данное утверждение о постоянстве механической энергии в физике называют **законом сохранения механической энергии.**

Превращения энергии

Яблоко свободно падает с дерева. Найдите его

1 кинетическую и потенциальную энергию тела в точках 1, 2 и 3.



1: $E_k = 0$; $E_p = mgh_1$

2: E_k ; $E_p = mgh_2$

3: E_k ; $E_p = 0$

E_p переходит в E_k

ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Если силами трения или сопротивления движению нельзя пренебречь, этот закон не выполняется.

ПРОВЕРИМ НА ПРАКТИКЕ

**Маятник
Ньютона**



Порешаем



Упражнение 13

№3.

Если камень массой $m = 0,20$ кг бросить вертикально вверх со скоростью $v = 20$ м/с, то какой максимальной высоты он может достичь?

Сопротивление воздуха не учитывать.

Коэффициент g в данной и последующих задачах считать равным 10 Н/кг.