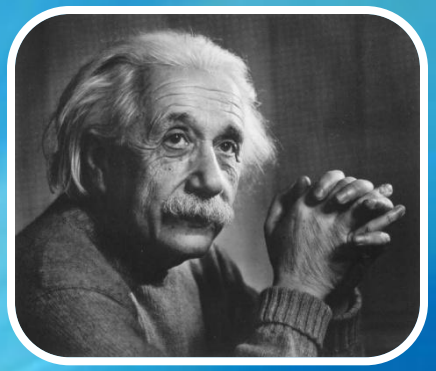
Закон сохранения и превращения энергии – фундаментальный закон природы

$E=m\cdot c^2$

Что такое фундаментальность?



«Высшая задача физики состоит в открытии наиболее общих элементарных законов, из которых можно было бы логически вывести картину мира»

А. Эйнштейн

$$E=m\cdot c^2$$

В современном представлении самое простое -молекулы, атомы, элементарные частицы, поля и т.п.

Пространство

Время

Масса

Наиболее общими свойствами материи принято считать движение, пространство и время, массу, энергию и др.

$$E = m \cdot c^2$$

Один из существенных признаков физики как фундаментальной науки заключается в том, что

при изучении сложное сводится к простому, конкретное – к общему. При этом Устанавливаются универсальные законы, справедливость которых подтверждается не только в земных условиях и в околоземном пространстве, но и во всей Вселенной

Термин «энергия» происходит от слова *energeia*, которое впервые появилось в работах Аристотеля.

Из истории закона сохранения энергии

М.В. Ломоносов

Все перемены в натуре случающиеся такого суть состояния, что сколько чего от одного тела отнимается, столько присовокупится к другому. Так, ежели где убудет несколько материи, то умножится в другом месте...

$$E=m\cdot c^2$$

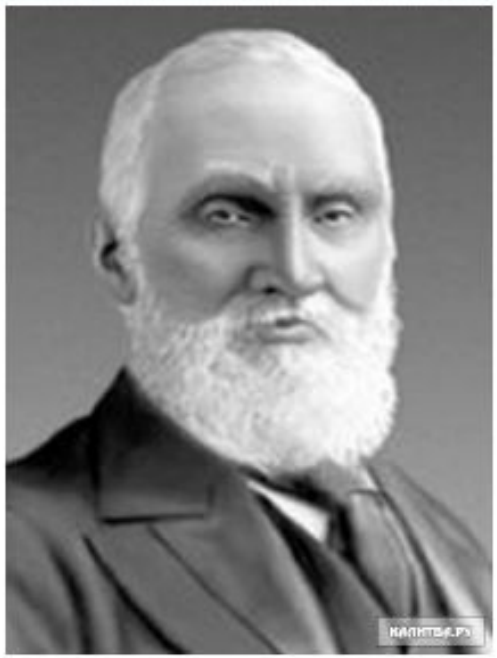
Из истории закона сохранения энергии

Томас Юнг
1773 – 1829 г.г.

Первое строгое определение энергии дал Уильям Томсон в 1852 году в работе «Динамическая теория тепла»

$$E=m\cdot c^2$$

Из истории закона сохранения энергии



Уильям Томсон
1824 – 1907 г.г.

Энергия – количественная мера различных видов движения

Энергия материальной системы – сумма всех воздействий над системой при изменении ее состояния.

Уильям Томсон (лорд Кельвин)

$$E=m\cdot c^2$$

Единицы энергии

В СИ

[E] = Дж (Джоуль)

Внесистемные единицы:

Калория (кал)

1 кал = 4,1868 Дж

Электрон-вольт (эВ)

3. Киловатт-час (кВт*ч)

$E=m\cdot c^2$

Калорийность – энергоемкость продукта

$$E=m\cdot c^2$$

Из истории закона сохранения энергии

Юлиус Роберт Майер

Сформулировал закон сохранения энергии, привел 25 примеров в его подтверждение.

Ссылка на ресурс

$E=m\cdot c^2$

Закон сохранения энергии в механике

Энергия

Кинетическая

Потенциальная

$$E_к + E_п = const$$

$$E=m\cdot c^2$$

Закон сохранения энергии в тепловых процессах

Например, в тепловых процессах закон сохранения энергии называют первым началом (законом) термодинамики

$$U = Q + A$$

$$E = m \cdot c^2$$

Способы изменения внутренней энергии тела

$$U = Q + A$$

Теплопередача

Совершение работы

$$E = m \cdot c^2$$

Энергия

Кинетическая Потенциальная

$E_к + E_п = const$

$U = Q + A$

Энергия не возникает из ничего и не исчезает бесследно, она переходит из одной формы в другую

$E = m \cdot c^2$