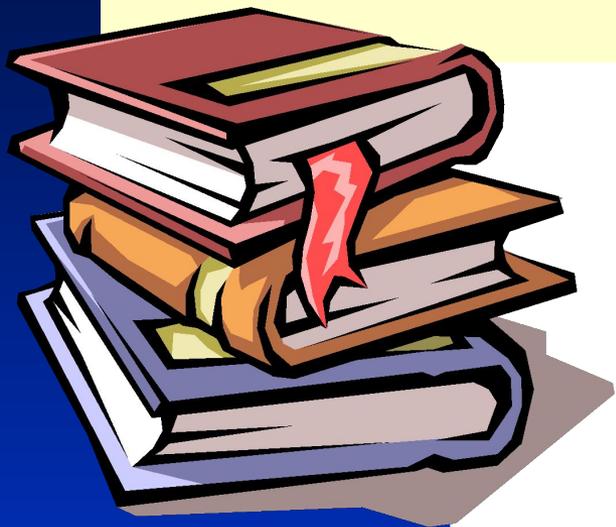


Механическая работа, мощность, КПД, энергия



Темы для обсуждения:

- Механическая работа.
- Мощность.
- КПД
- Энергия

Определение

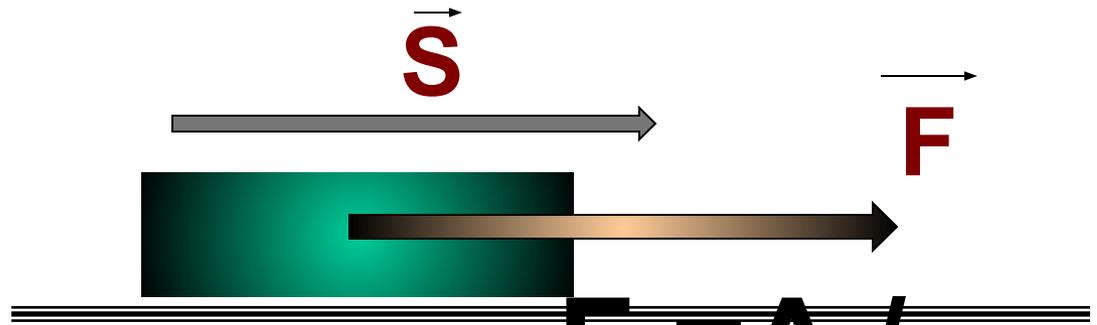
- **Механическая работа – скалярная Ф. В.,* равная произведению силы, действующей на тело, на перемещение(путь) , которое совершает тело под действием этой силы.**
- * Ф. В., не имеющая направления в пространстве.

Как найти механическую работу

Работа = сила · перемещение

Работа = сила * путь

A



$$F = A / S$$

$$A = F \cdot S$$

S

$$S = A / F$$

■ Формулы:

Единицы измерения:

В системе СИ за единицу измерения работы принят

1 Джоуль

$$\langle A \rangle = 1 \text{ Дж} = 1 \text{ Н} * 1 \text{ м}$$

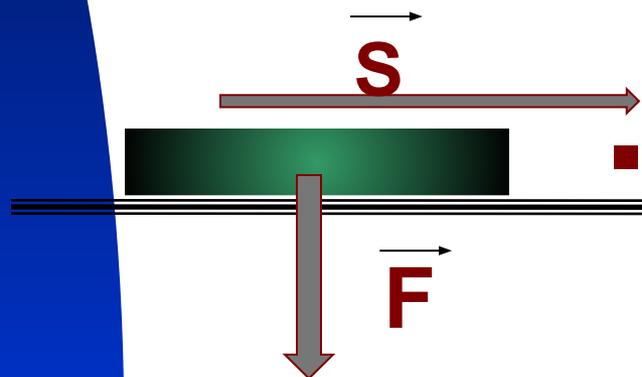
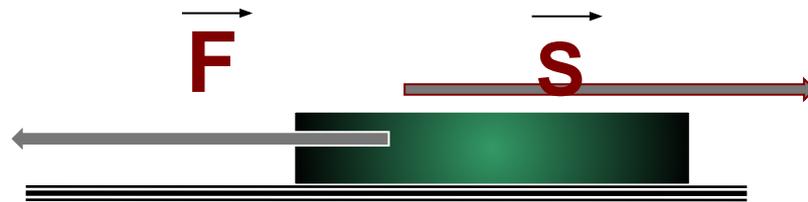
В Джоулях измеряется не только механическая работа, но и энергия, а так же количество теплоты.

«веселые» картинки

- $F \uparrow \uparrow S$, след. $A = F \cdot S > 0$



- $F \uparrow \downarrow S$, след. $A = F \cdot S < 0$



- $F \perp S$, след. $A = 0$

Физический смысл работы:

- Работа является мерой изменения энергии

- $A = E_2 - E_1 = \Delta E$

Механическая МОЩНОСТЬ

- Ф.В., равная отношения работы к тому времени, за которое она совершена, называется мощностью.
- Формула: $N = A / t$
- Единица измерения: $1 \text{ Вт} = 1 \text{ Дж} / 1 \text{ с}$
- Физический смысл мощности :
показывает какая работа совершается за единицу времени (за 1 с).

Единицы измерения

Единица измерения в СИ:

1 Ватт.

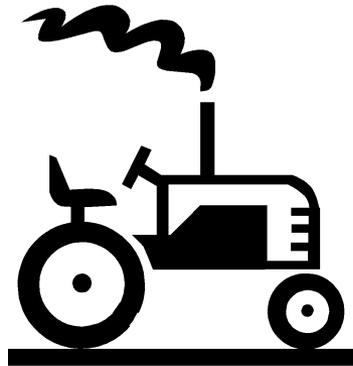
При мощности в 1 Вт каждую секунду совершается работа 1Дж

$1 \text{ Вт} = 1 \text{ Дж} / 1 \text{ с.}$

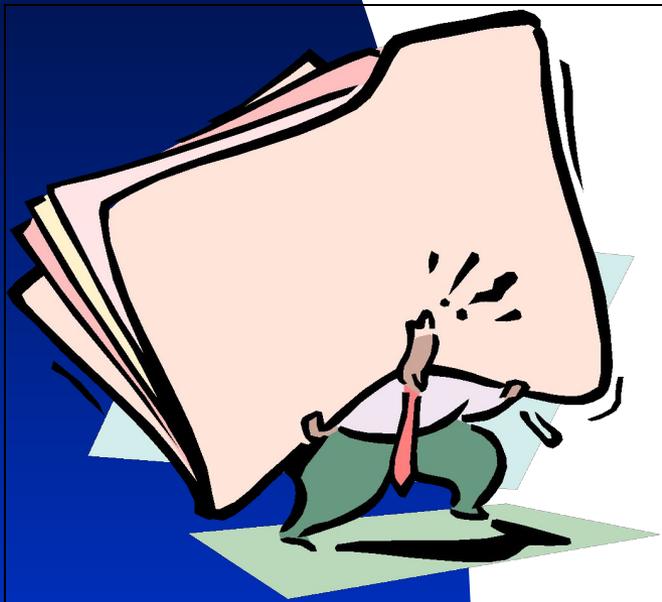
$1 \text{ кВт} = 1000 \text{ Вт}$

$1 \text{ МВт} = 1000.000 \text{ Вт}$

Решите задачи:



- 1. Определите работу, которую совершает трактор, перемещая прицеп на 200 м, если сила тяги двигателя трактора 10кН.
- 2. Может ли человек развивать мощность в 1 кВт?



Коэффициент полезного действия

Коэффициент полезного действия (КПД) - отношение полезной работы(мощности) к затраченной работе(мощности).

$$\eta = \frac{A_{\text{полезн}}}{A_{\text{затрач}}} \% \quad \eta = \frac{N_{\text{полезн}}}{N_{\text{затрач}}} \%$$

Показывает, какую часть в процентах составляет полезная работа или мощность от затраченной

Энергия

- Энергия – способность тела совершать работу над другими телами.
- Механическая энергия – способность совершать механическую работу.
Это энергия движения и взаимодействия тела с другими телами.
- Внутренняя энергия – Энергия движения и взаимодействия всех частиц, из которых состоит тело.
- Другие виды энергии:

Механическая энергия

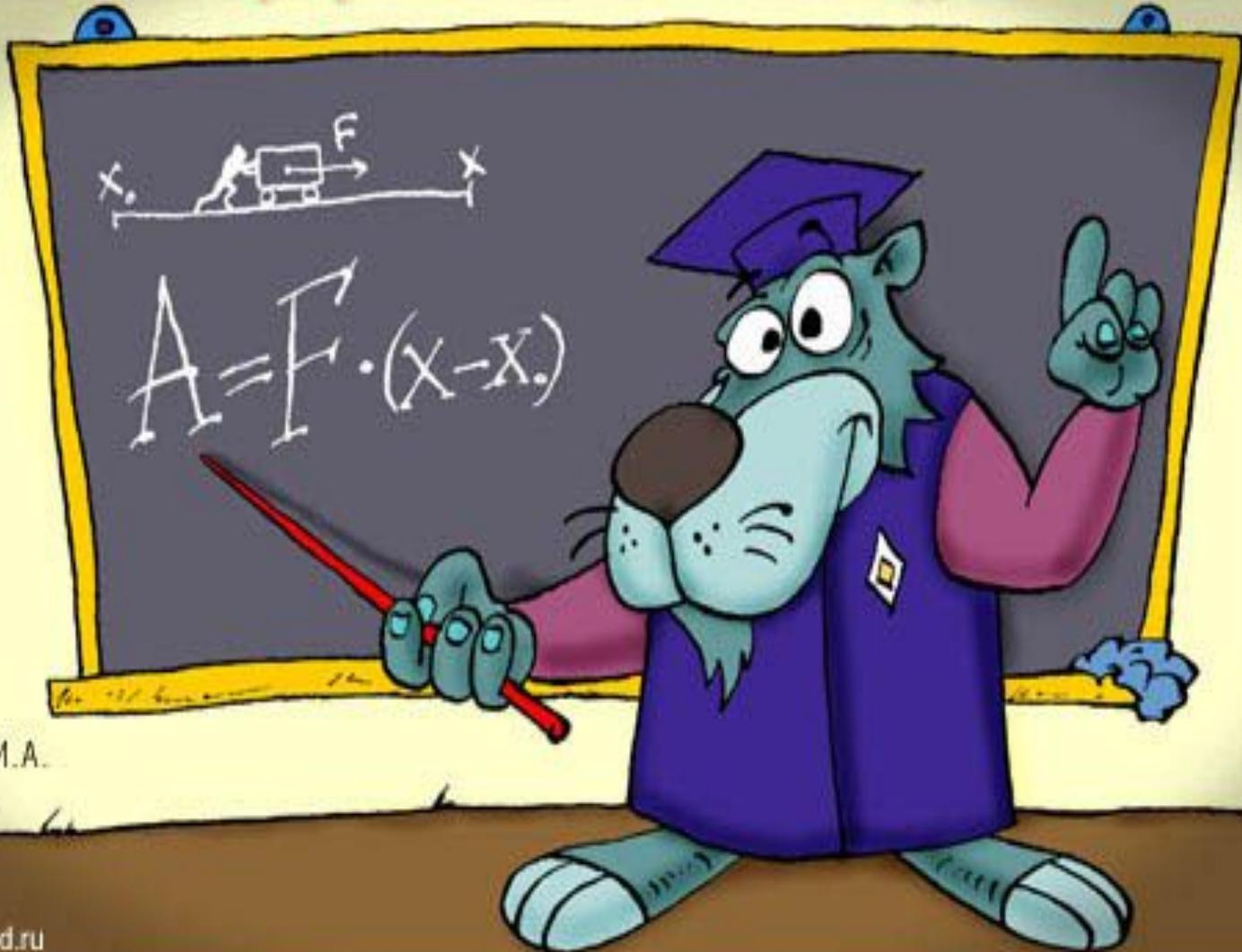
- Кинетическая энергия – энергия движения тела
- Потенциальная энергия – энергия взаимодействия с другими телами или взаимодействия частей тела между собой.

Закон сохранения энергии

- Энергия в природе не возникает из ничего и не исчезает бесследно.
- Она лишь превращается из одного вида в другой или перераспределяется между телами.

Выводы:

С днем всех профессионалов своего дела - 1 МАЯ !



www.postcard.ru

Работа не волк, а произведение силы на расстояние !