Учение есть совместное исследование, проводимое учителем и учеником…

Что называют механической работой?

Механической работой называют произведение силы на путь, пройденный по направлению силы

$$A = F \cdot S$$

К неподвижному массивному телу массой 100кг приложена сила 200Н. При этом положение тела не изменилось. Чему равна работа силы?

Так как положение тела не изменилось,

следовательно работа не совершается! $A = 0$ **Дж**

В каких из перечисленных случаев совершается механическая работа:

- мальчик играет на гитаре;
- голодный мальчик ест бутерброд;
- мужчина держит тяжёлый мешок на плечах;
- семиклассник подпирает плечом дверь;
- мальчик влезает на дерево;
- вода давит на стенку сосуда;
- вода падает с плотины вниз.

При помощи механизма равномерно поднимают груз вертикально вверх на высоту 2м, прикладывая силу 500Н. Какую работу при этом совершает

Мощность. Единицы мощности.

1. *Почему для выполнения одной и той же работы различным двигателям требуется разное время?*
2. *Ввести понятие мощности как характеристику скорости выполнения работы.*
3. *Какие существуют единицы мощности в СИ и в технике?*
4. *Для чего необходимо знать мощность двигателя?*

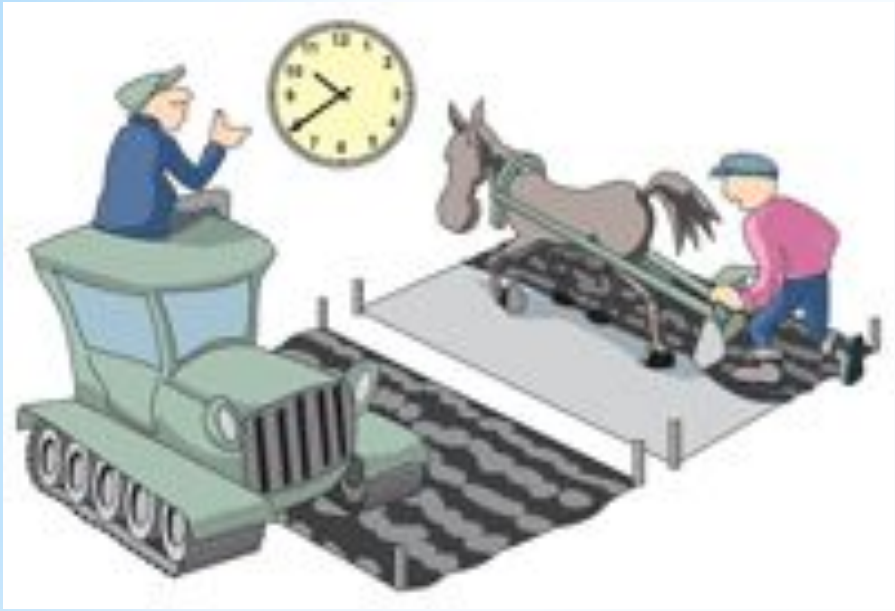
Задание: *поднять на верхний этаж 2000 кирпичей.*

Вопрос: *Одинаково ли быстро справятся с работой рабочий и подъёмный кран?*

Ответ: *рабочему для этого потребуется несколько часов, а подъёмному крану несколько минут.*

Почему тяжелую работу подъёмный кран выполняет быстрее, чем рабочий?

Задание: вскопать 1 га земли.



Вопрос:
Одинаково ли быстро справятся с работой трактор и лошадь с плугом?

Ответ: 1 га земли лошадь вспахать за 10-12 ч, трактор за 40-50 мин.

Почему на одну и ту же работу лошадь и трактор затрачивают разное время?

Задание: выкопать траншею длиной 20 м.

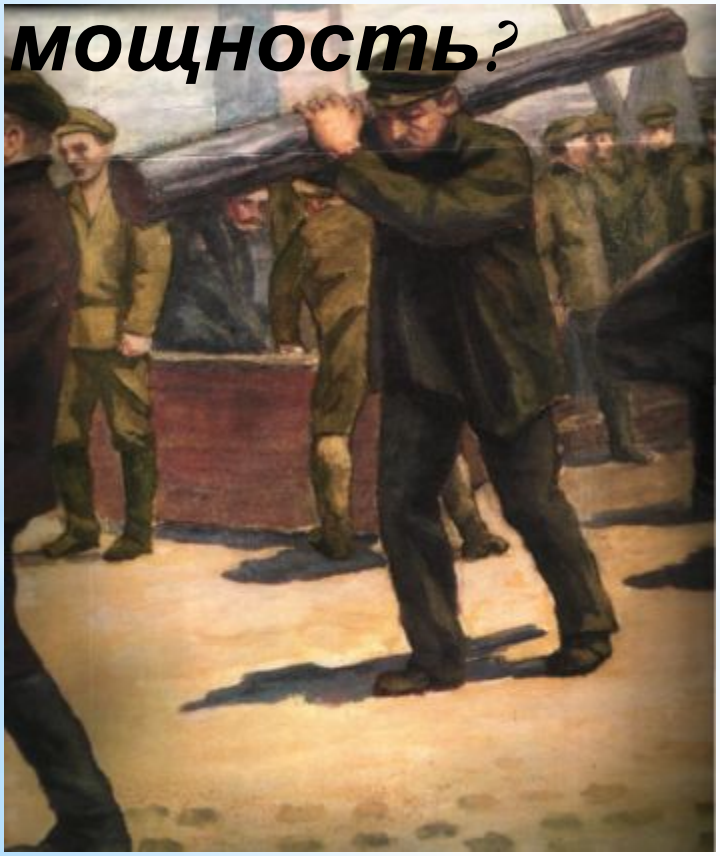
Вопрос:
Одинаково ли быстро справятся с работой бульдозер и рабочий с лопатой?

Ответ: бульдозеру для рытья траншеи потребуется значительно меньше времени, чем рабочему.

Почему одну и ту же работу бульдозер выполняет быстрее, чем рабочий?

Мощность – это физическая величина, характеризующая быстроту выполнения работы.

Человек для переноски груза массой 200кг на расстояние 1км затратит 2ч, а грузовой автомобиль выполнит это за 1мин. У какого тела наибольшая мощность?



Вывод: *чем больше скорость выполнения работы, тем большей мощностью*

Если за 4с была совершена работа в 100Дж, то за 1с будет совершена работа в 4 раза меньше, то есть:

$$\frac{100\,Дж}{4c} = 25\,\frac{Дж}{c}$$

Чтобы вычислить мощность, надо работу разделить на время, в течении которого совершена эта работа.

$$\text{мощность} = \frac{\text{работа}}{\text{время}}$$

$$N = \frac{A}{t}$$

Единица мощности в СИ

т.к. $N = \frac{A}{t}$,

1 ватт $= \frac{1 \text{ джоуль}}{1 \text{ секунда}}$

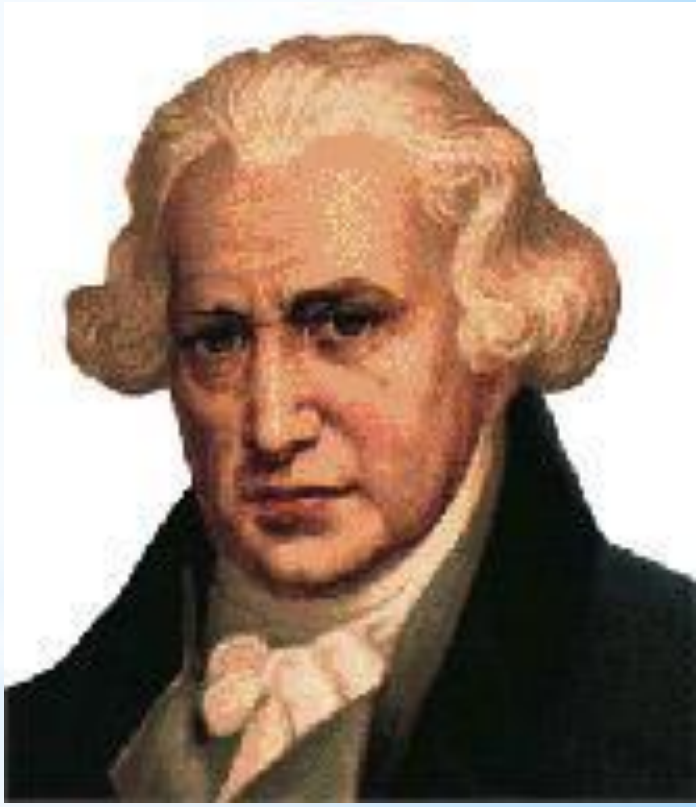
$1 \text{ Вт} = 1 \frac{\text{Дж}}{\text{с}}$

1 Вт – это мощность при которой за 1 с совершается работа в 1 Дж

Джеймс Уатт

(1736-1819)

Английский изобретатель, первым создал паровую машину, в качестве единицы мощности использовал лошадиную силу. С ее помощью он сравнивал работоспособность лошади и своей паровой машины. Эту единицу часто используют и в наши дни для характеристики мощностей двигателя автомобиля. Однако мощность равная одной «лошадиной силе» на самом деле значительно больше той, которую лошадь может развивать сколько-нибудь долгое время.



1 Л.С. = 735,5 Вт

Единицы мощности применяемые в технике :

мегаватт

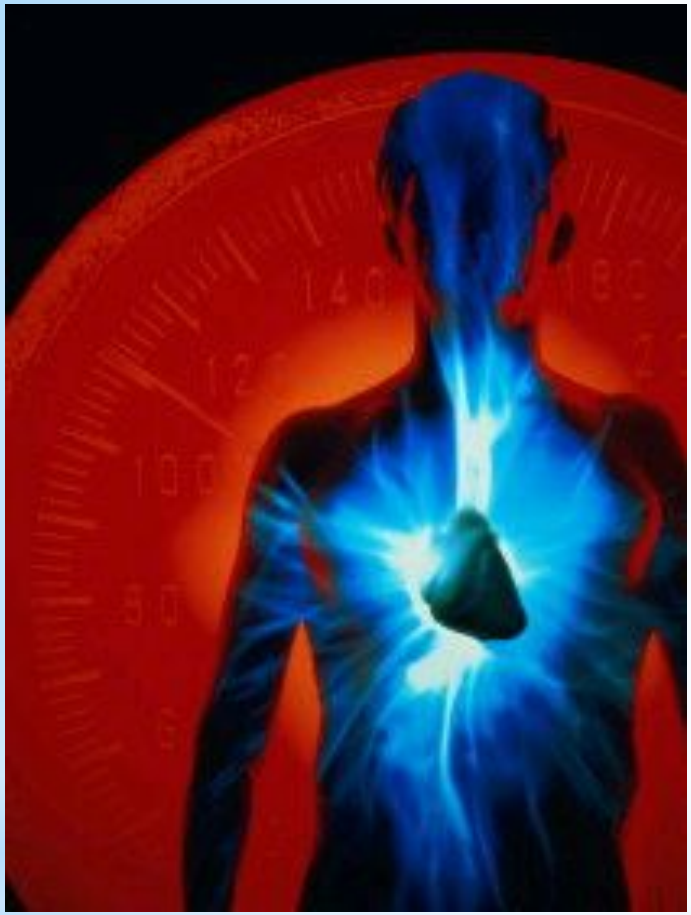
1 МВт $= 1\,000\,000$ Вт 1 Вт $= 0{,}000001$ МВт

киловатт

1 кВт $= 1\,000$ Вт 1 Вт $= 0{,}001$ кВт

милливатт

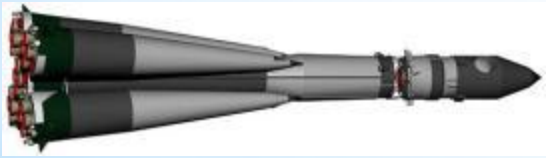
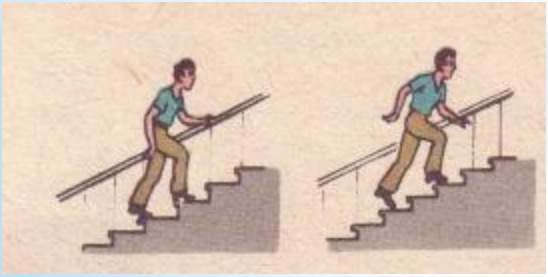
1 мВт $= 0{,}001$ Вт 1 Вт $= 1\,000$ мВт



$N = 2,2$ **Вт**

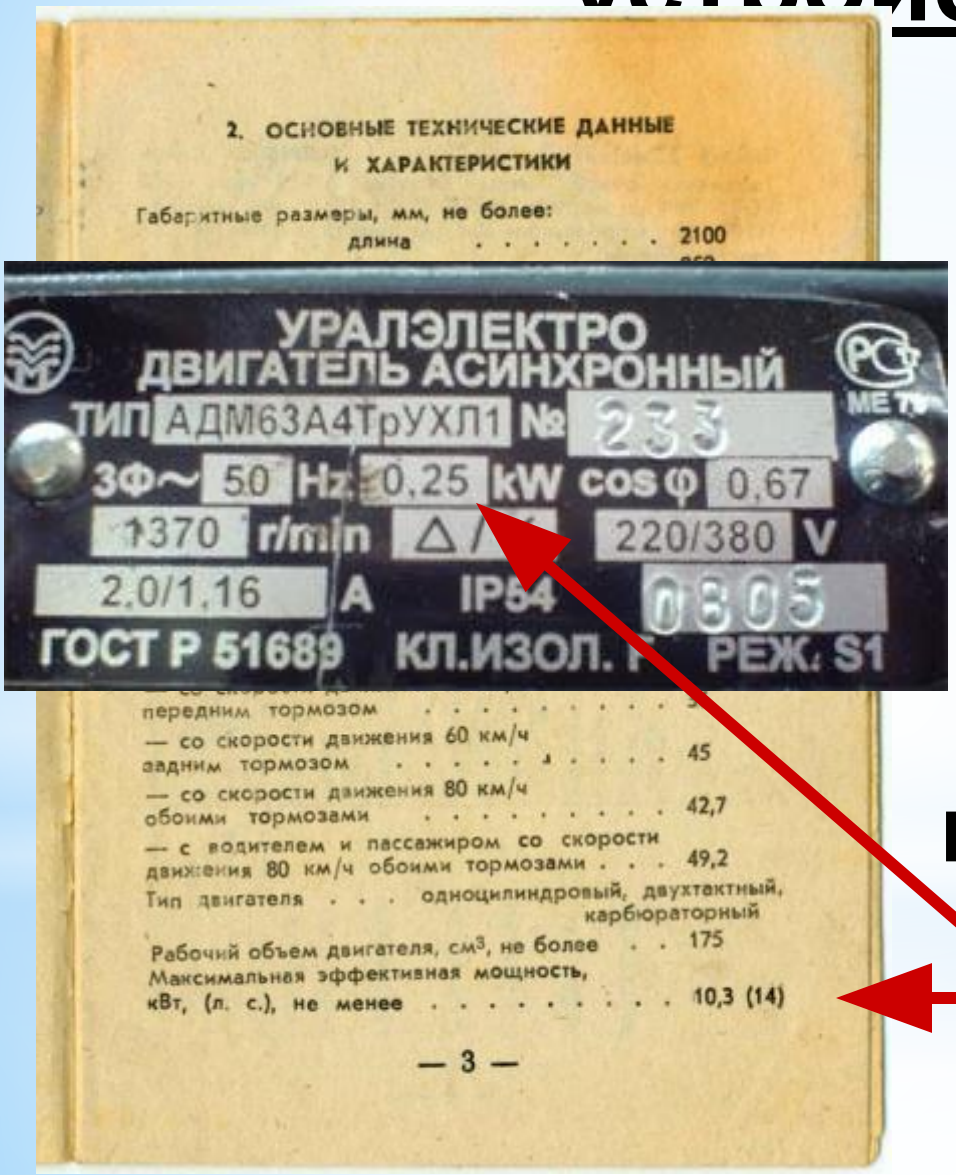
$N = 100 – 300$ **кВт**

Мощности некоторых двигателей, кВт

	Автомобиль «ВОЛГА-*3102*»	*70*
	Самолёт АН-*2*	*740*
	Дизель тепловоз ТЭ*10*Л	*2 200*
	Ракета-носитель космического корабля «ВОСТОК»	*15 000 000*
	Человек Нормальная Бег, прыжки	*0,07 - 0,08* *0,73*

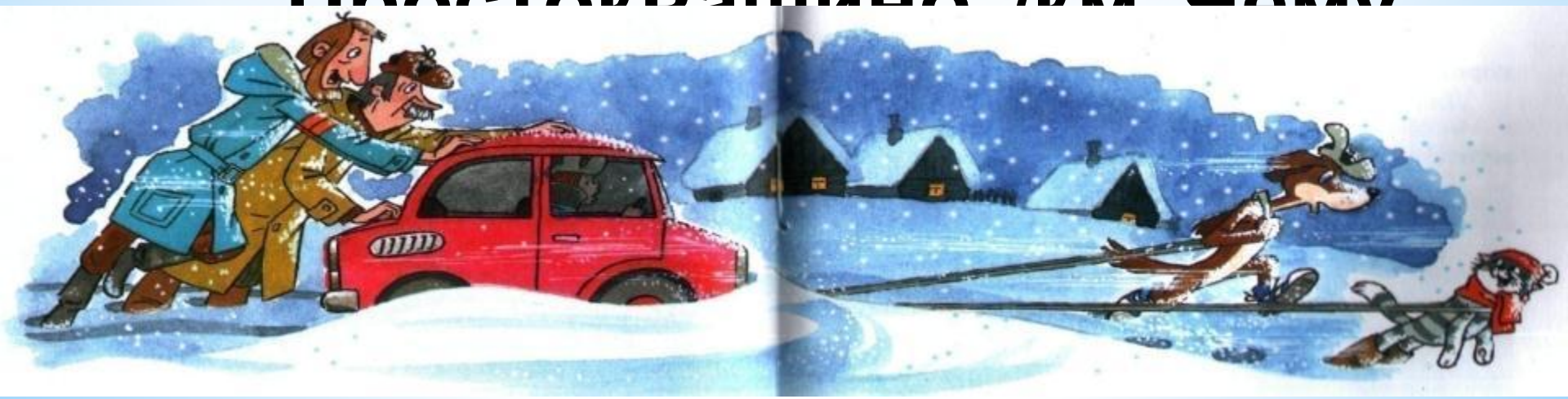
$$\mathcal{N} = 220$$

Паспорт технического устройства



На каждом двигателе имеется табличка (паспорт двигателя), на которой указаны некоторые данные о двигателе,

Кот Матроскин и Шарик буксировали автомобиль Дяди Федора до Простоквашино в течение *10* минут, действуя с силой *120*Н. Расстояние до Простоквашино *1*км. Чему



Задание :

Чем, скорость, больше работа, тем, больше, выполнение, мощность, тело, обладает.

Чем больше скорость выполнения работы, тем большей мощностью

Домашнее задание:

54; **вопросы к параграфу, таблица** *5* **в тетрадь,**

Спасибо за работу на уроке!