

# Мощность

7 класс





## Фронтальный опрос

1. Что такое механическая работа?
2. Единица измерения механической работы в СИ?
3. В каком случае механическая работа равна 1 Дж?
4. Каково соотношение между  
*1 Дж и 1кДж?*  
*1Дж и 1МДж?*  
*1кДж и 1МДж?*






## Фронтальный опрос

5. Какие два условия необходимы для совершения механической работы?
6. В каком случае сила совершает отрицательную работу?
7. Когда механическая работа равна нулю?
8. В каком случае совершается работа?
  - на нитке подвешен груз;
  - трактор тянет прицеп;
  - по гладкой поверхности катится шарик



# Перевод единиц измерения в СИ

*Подумай и ответь*

1	<i>1,5 кДж</i>	...	<i>Дж</i>
2	<i>0,35 МДж</i>	...	<i>Дж</i>
3	<i>80 гДж</i>		<i>Дж</i>
4	<i>25 000 Н·м</i>	.	<i>Дж</i>
5	<i>62 кН·м</i>	.	<i>Дж</i>
6	<i>400 Н·см</i>	...	<i>Дж</i>
7	<i>7,2 МН·м</i>	...	<i>Дж</i>

# Перевод единиц измерения в СИ

*Проверь свои ответы. Поставь себе оценку*

<i>1</i>	<i>1,5 кДж</i>	<i>1 500 Дж</i>
<i>2</i>	<i>0,35 МДж</i>	<i>350 000 Дж</i>
<i>3</i>	<i>80 гДж</i>	<i>8 000 Дж</i>
<i>4</i>	<i>25 000 Н·м</i>	<i>25 000 Дж</i>
<i>5</i>	<i>62 кН·м</i>	<i>62 000 Дж</i>
<i>6</i>	<i>400 Н·см</i>	<i>4 Дж</i>
<i>7</i>	<i>7,2 МН·м</i>	<i>7 200 000 Дж</i>

Пробуем решить задачу устно



### *Задача № 1*

Рабочий двигает ящик с силой  $0,6\text{кН}$ . Чему равна совершаемая им работа на пути  $3\text{м}$ ?

*Дано:*

*СИ*

*Решение:*

*Ответ: 1800 Дж.*



## *Задача № 2*

**Ястреб, масса которого 400г, воздушным потоком поднят на высоту 100м. Определите работу силы, поднявшей птицу.**



*Дано:*

*СИ*

*Решение:*

## Пробуем решить задачу устно

### *Задача № 3*

**Как вы думаете, одинаковую ли механическую работу совершают мальчики равной массы, вбегающие по лестнице на одну и ту же высоту один за 1 мин, другой за 40с?**

*Ответ: нет.*



## *Запомни!*

Мощность ( $N$ ) - физическая величина, равная отношению работы  $A$  к промежутку времени  $t$ , в течении которого совершена эта работа.

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

$N$  – мощность

$A$  – работа

$t$  - время

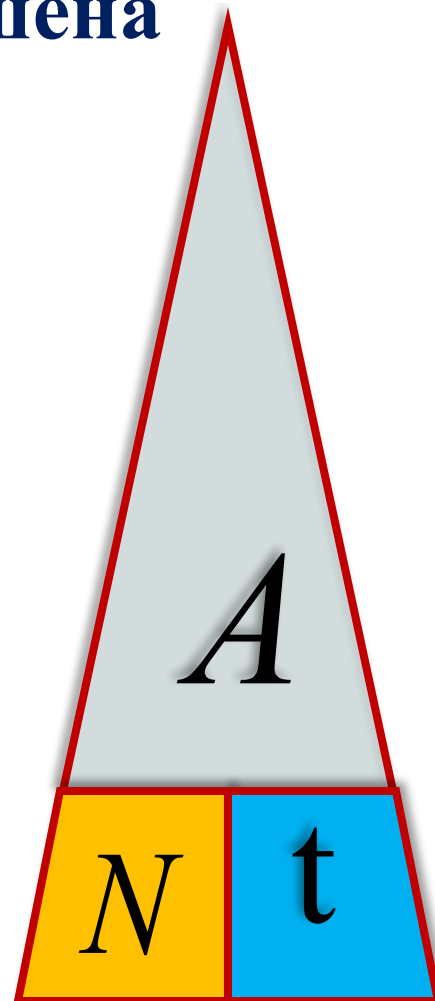
## *Запомни!*

Мощность равна отношению работы ко времени, за которое она совершена

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

$$A = N \cdot t$$

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



# Единицы измерения

- *1 Вт - мощность, при которой в 1 с совершается работа в 1 Дж.*

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

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

$$1 \text{ МВт} = 1000000 \text{ Вт}$$

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

$$1 \text{ кВт} = 1000 \text{ Вт}$$

$$1 \text{ Вт} = 0,001 \text{ кВт}$$

$$1 \text{ мВт} = 0,001 \text{ Вт}$$

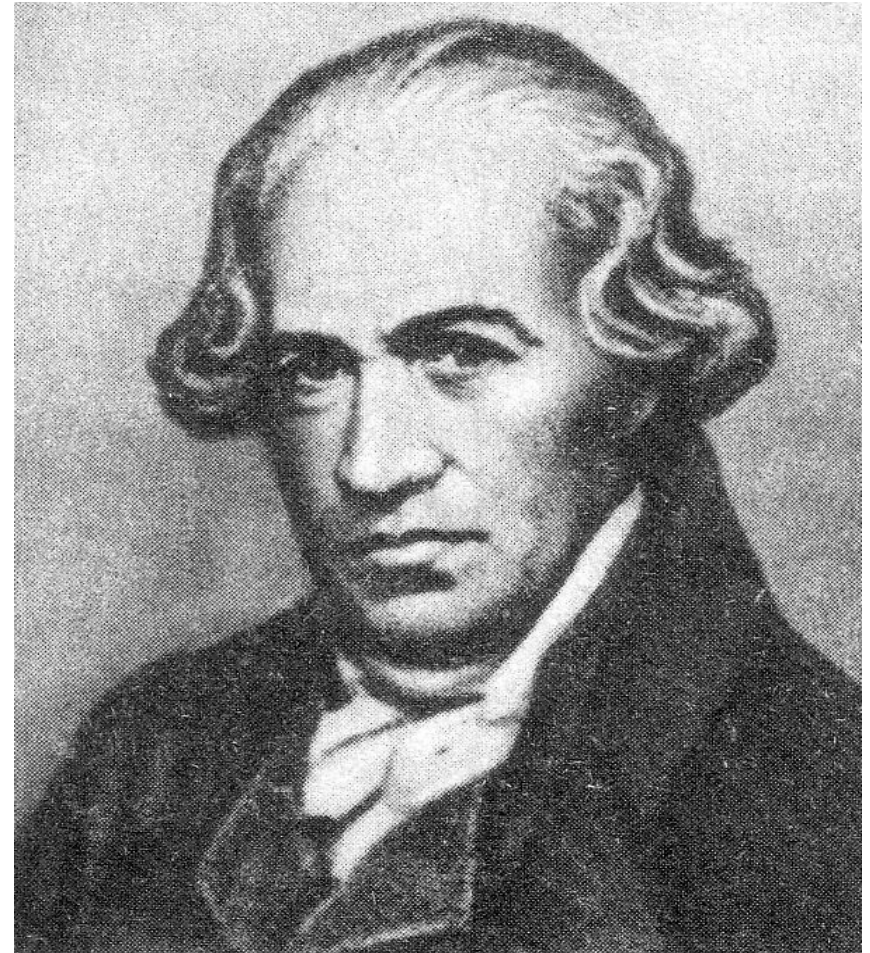
$$1 \text{ Вт} = 1000 \text{ мВт}$$

$$1 \text{ л.с.} \sim 735,5 \text{ Вт}$$



# Джеймс Уатт (1736-1819)

- **Английский изобретатель, создатель универсального парового двигателя (первая паровая машина была им построена в 1774г.). Ввел первую единицу мощности – лошадиную силу.**



## *Своими руками*

Попробуем развить мощность 1Вт ?

Возьмите со стола груз массой 100г. На какую высоту и за какое время надо его поднять?



## *Задача № 4*



**Какую среднюю мощность развивает человек, поднимающий ведро воды весом 120 Н из колодца глубиной 20 м за 15 с?**

*Дано:*

*Решение:*

## *Задача № 5*



**Самая мощная землечерпалка в Нидерландах может поднять 20 000 т песка за 1 ч с глубины 35 м. Какова ее мощность?**

*Дано:*

*СИ*

*Решение:*



# Рефлексия



- 1. Какое значение для тебя лично имеют знания и умения, полученные сегодня?**
- 2. Что представляло наибольшую трудность?**
- 3. Как ты оцениваешь полученные сегодня знания (глубокие, осознанные; предстоит осознать; неосознанные)?**
- 4. С каким настроением ты изучал этот материал (по сравнению с другими уроками)?**





**Домашнее задание: § 54, упр. 29 (2,4); Л №702**

(Перышкин А.В., Родина Н.А. Физика. 7 класс. М., 2009).

**Спасибо за урок!**

**Счастливого пути  
по дорогам страны Знаний!**

