

УРОК ФИЗИКИ 8 КЛАСС

ТЕМА УРОКА:

«ВЫЧИСЛЕНИЕ РАБОТЫ И МОЩНОСТИ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА»

ЦЕЛИ УРОКА:

Образовательные:

- формировать навыки решения задач на расчёт работы и мощности электрического тока;
- закрепить пройденный материал по теме: «Работа и мощность электрического тока»
- учить решению практических задач на расчёт работы и мощности электрического тока.

Развивающие:

- развивать интерес к предмету;
- способствовать развитию мотивации учения;
- Формировать навыки самостоятельной работы на уроке.

Воспитательные:

- воспитывать культуру речи;
- формировать мировоззрение.

Работа электриче ского

$$[A] = \overset{\text{тока}}{\text{Дж}}$$

$$U = \frac{A}{q}$$



$$A = U \cdot q$$



$$q = I \cdot t$$



$$A = U \cdot I \cdot t$$

Мощность электриче ского тока

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



$$P = U \cdot I$$
$$P = I^2 \cdot R$$
$$P = \frac{U^2}{R}$$

Мощность электриче ского тока

Мощность – физическая величина, характеризующая скорость выполнения работы.

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

$$[P] = \text{Вт}$$

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

электриче
ского

тока

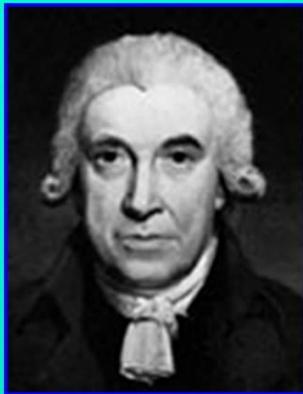
$$1 \text{ Дж} = 1 \text{ В} \cdot 1 \text{ А} \cdot 1 \text{ с}$$



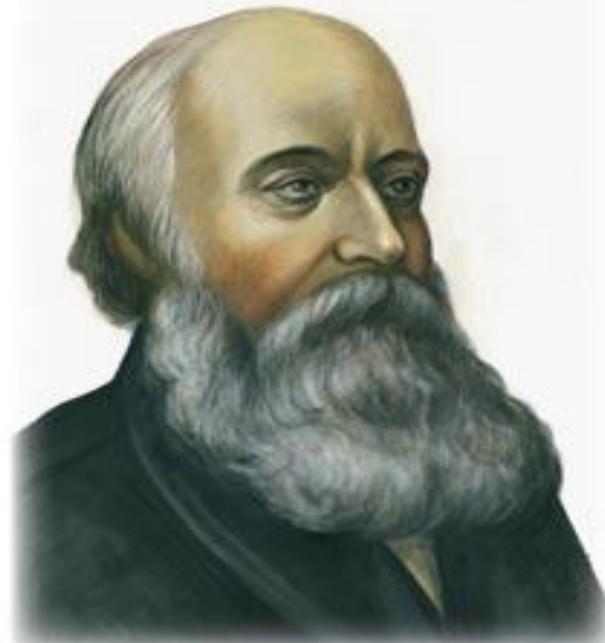
Работа электриче ского тока



ВЕЛИКИЕ УЧЁНЫЕ-ФИЗИКИ



Уатт Джеймс
(1736-1819)
шотландский инженер
и изобретатель



Джеймс Джоуль
(1818-1889)

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЛАМПА

- На цоколе каждой электрической лампочки вы видите физические величины, на которые они рассчитаны. Подумайте, какие из изученных вами величин, описывающих электрический ток, вы можете вычислить с помощью этих данных. Запишите дано, сами сформулируйте, что нужно найти, и решите полученную задачу.



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЛАМПА

А теперь
вычислите
работу, которую
совершит
электрический
ток в лампочке за
45 минут



ЭТО ИНТЕРЕСНО

- В свое время в качестве единицы мощности Дж. Уатт предложил такую единицу, как «лошадиная сила». Эта единица измерения дожила до наших дней. Но в Англии в 1882 г. Британская ассоциация инженеров решила присвоить имя Дж. Уатта единице мощности.
- Теперь имя Джеймса Уатта можно прочесть на любой электрической лампочке. Это был первый в истории техники случай присвоения собственного имени единице измерения.
- С этого случая и началась традиция присвоения собственных имен единицам измерения.

ЧТО ТАКОЕ ЛОШАДИНАЯ СИЛА?

- Рассказывают, что одну из паровых машин Уатта купил пивовар, чтобы заменить ею лошадь, которая приводила в действие водяной насос.
- При выборе необходимой мощности паровой машины пивовар определил рабочую силу лошади как восьмичасовую безостановочную работу до полного изнеможения лошади.
- Расчет показал, что каждую секунду лошадь поднимала 75 кг воды на высоту 1 метр, что и было принято за единицу мощности в 1 лошадиную силу.

1 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЛОШАДИНАЯ СИЛА = 746 ВАТТ

- В настоящее время в России формально лошадиная сила выведена из употребления, однако до сих пор применяется для расчёта транспортного налога.
- В России и во многих других странах она всё ещё очень широко распространена в среде, где используются двигатели внутреннего сгорания (автомобили, мотоциклы,



ОТВЕТЫ

Вариант 1

Уровень 1

1. 40,5 кВт
2. 3960 Дж

Уровень 2

1. 100 Вт
2. 440 Ом

Уровень 3

1. 0,83; 145 Ом
2. 44 м

Вариант 2

Уровень 1

1. 0,98 Вт
2. 60 Дж

Уровень 2

1. 120 В
2. 100 Вт

Уровень 3

1. 24 Ом
2. 0,7 мм²

ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

П. 50 – 51, повторить формулы;
№ 1416(сборник задач по физике под ред.
В.И.Лукашика)

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ 😊

