

# Работа и мощность электрического тока

Учитель МБОУ «СШ №4»

Ванина Е.Н.

# Работа и энергия

- \* Работа характеризует процесс превращения энергии одного вида в другой.
- \* Энергия электрического поля в энергию другого вида (внутреннюю энергию, в механическую энергию)



# Работа электрического тока

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

$$q = I \cdot t$$



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

**Единица измерения работы в СИ: Джоуль**

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

# Мощность электрического тока

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

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

$$P = \frac{U \cdot I \cdot t}{t}$$

$$P = U \cdot I$$

Единица измерения мощности в СИ: Ватт

$$1 \text{ Вт} = 1 \text{ В} \cdot 1 \text{ А}$$

$$1 \text{ кВт} = 1000 \text{ Вт}$$

# Единицы работы, применяемые на практике.

$$A = P \cdot t$$

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

$$1 \text{ Вт} \cdot \text{ч} = 3600 \text{ Дж}$$

$$1 \text{ кВт} \cdot \text{ч} = 1000 \text{ Вт} \cdot \text{ч} = 3\,600\,000 \text{ Дж}$$

# 1. Работа электрического тока на участке цепи равна:

- А) произведению напряжения на концах этого участка цепи на силу тока в проводнике;
- Б) произведению напряжения на концах этого участка цепи на силу тока и на время, в течение которого совершалась работа;
- В) отношению величины заряда ко времени его прохождения через проводник;
- Г) отношению напряжения на концах проводника к величине заряда, прошедшего по проводнику;
- Д) отношению напряжения на концах проводника к силе тока в проводнике.

## 2. Работу электрического тока измеряют:

- \* А) амперметром;
- \* Б) вольтметром;
- \* В) секундомером;
- \* Г) электросчетчиком;
- \* Д) аккумулятором;
- \* Е) резистором.

3. По какой из указанных формул можно рассчитать мощность тока

\* А)  $I=U/R$ ;

\* Б)  $R=\rho L/s$ ;

\* В)  $A=Uit$ ;

\* Г)  $P=UI$ ;

\* Д)  $Q=I^2Rt$ .

## 4. Единицей измерения мощности является

- \* А) Вт;
- \* Б) Дж;
- \* В) Н;
- \* Г) Кл;
- \* Д) Па;
- \* Е) Вт·ч.

5. Какой металл используют для изготовления спиралей в лампах ?

- \* А) медь;
- \* Б) сталь;
- \* В) алюминий;
- \* Г) вольфрам ;
- \* Д) свинец.

## 6. Что служит причиной значительного увеличения силы тока в цепи?

- \* А) уменьшение числа потребителей тока;
- \* Б) увеличение числа потребителей тока;
- \* В) уменьшение сопротивления в цепи;
- \* Г) увеличение сопротивления в цепи.

7. Кто из ученых является первым создателем электрической лампы?

- \* А) Ампер;
- \* Б) Ломоносов;
- \* В) Джоуль и Ленц;
- \* Г) Ладыгин и Эдисон;
- \* Д) Архимед;
- \* Е) Ньютон;

## 8. Для чего служит плавкий предохранитель?

- \* А) уменьшить силу тока в цепи;
- \* Б) увеличит сопротивление в цепи;
- \* В) уменьшить сопротивление цепи;
- \* Г) сразу отключить линию, если сила тока вдруг окажется больше допустимой;
- \* Д) для включения системы противопожарной безопасности.

9. Какой мощностью обладает электрообогреватель, если его сопротивление 48 Ом, а сила тока в нем 5А?

\* А) 1,2 кВт;

\* Б) 1200кВт;

\* В) 240кВт;

\* Г) 9,6кВт;

\* Д) 2,4кВт.

# ОТВЕТЫ

\*1. б

\*2. г

\*3. г

\*



\*Спасибо!!!