

Повторение

Вы уже знаете:

- Сила тока обозначается буквой I , измеряется в СИ в амперах (А).

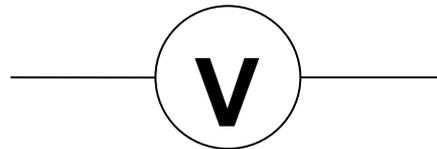
- **Сила тока I** - равна отношению электрического заряда q , прошедшего через поперечное сечение проводника, ко времени его прохождения:

$$\underline{I=q/t} \quad \underline{I=q/t}.$$

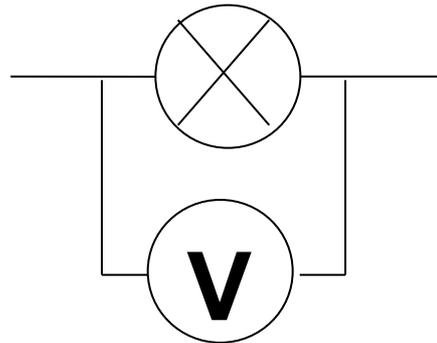
- Сила тока измеряется *амперметром*, его условное обозначение в схемах

- Амперметр подключается в цепь последовательно.

- **Напряжением U** называется работа электрического тока по перемещению единичного электрического заряда: $U=A/q$
- Единицей напряжения является вольт (В).
Напряжение на участке цепи измеряется вольтметром, его условное обозначение в схемах



- Вольтметр подключается в цепь параллельно потребителю.



- Электрическое сопротивление (R) измеряется в омах (ом). Причиной электрического сопротивления является наличие помех при движении зарядов по проводнику; в твердых проводниках электрическое сопротивление возникает вследствие передачи части энергии движущихся электронов ионам кристаллической решетки.
- Чем больше напряжение, тем сильнее действие электрического поля на частицы и тем больше сила тока в цепи. Для широкого класса проводников (в т.ч. металлов) сила тока в проводнике прямо пропорциональна напряжению (закон Ома): $I=U/R$

Новая тема

Запишите тему урока в тетрадь.

Работа и мощность электрического тока.

**Единицы работы электрического тока,
применение на практике**

*Для того, чтобы вспомнить, что такое
механическая работа, посмотрите видеоролик
(4 мин. 23 с.):*

<https://www.youtube.com/watch?v=Ox07SKVfGSE>

■ Работа электрического тока

Работа показывает какую силу надо приложить для перемещения тела на определенное расстояние.

В случае с электрическим током телом является электрический заряд.

Для возникновения электрического тока в проводнике необходимо создать электрическое поле, под действием которого будут перемещаться электрические заряды.

Именно электрическое поле совершает работу по перемещению электрических зарядов. Работа по перемещению заряда 1 Кл определяет напряжение

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

Работа электрического тока

Работа показывает какую силу надо приложить для перемещения тела на определенное расстояние. В случае с электрическим током телом является электрический заряд.

Для возникновения электрического тока в проводнике необходимо создать электрическое поле, под действием которого будут перемещаться электрические заряды.

Именно электрическое - работа электрического тока

Именно электрическое поле совершает работу по перемещению электрических зарядов. Работа по перемещению заряда 1 Кл определяет напряжение

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

Работа электрического тока в СИ выражается в джоулях (Дж). Так как единица 1 Дж очень мала на практике работу электрического тока измеряют в кВт*ч.

Для того, чтобы узнать какие единицы работы тока, применяемые на практике, посмотрите видеоролик (9 мин. 12 с):

<https://www.youtube.com/watch?v=szGkaPOTBng>

ПРИБОР ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ РАБОТЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ СЧЕТЧИК

Учитывает напряжение, силу тока и время прохождения тока



Для измерения работы электрического тока нужны три прибора:

- 1. Амперметр
- 2. Вольтметр
- 3. Часы

На практике работу электрического тока измеряют специальными приборами – счетчиками.



■ Работа электрического тока

Работа показывает какую силу надо приложить для перемещения тела на определенное расстояние.

В случае с электрическим током телом является электрический заряд.

Для возникновения электрического тока в проводнике необходимо создать электрическое поле, под действием которого будут перемещаться электрические заряды.

Именно электрическое поле совершает работу по перемещению электрических зарядов. Работа по перемещению заряда 1 Кл определяет напряжение

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

Откройте учебник на странице 119.

Решаем задачу № 1 из упражнения 24. Запишите решение в тетрадь.

$$t = 30 \text{ мин} = 1800 \text{ с}$$

$$I = 0,5 \text{ А}$$

$$U = 12 \text{ В}$$

А - ?

$$A = I * U * t$$

$$A = 0,5 \text{ А} * 12 \text{ В} * 1800 \text{ с} =$$

$$10800 \text{ Дж}$$

Ответ: $A = 10800 \text{ Дж}$

Работа электрического тока

Работа показывает какую силу надо приложить для перемещения тела на определенное расстояние.

В случае с электрическим током телом является электрический заряд.

Для возникновения электрического тока в проводнике

Работа электрического тока

Работа показывает какую силу надо приложить для перемещения тела на определенное расстояние. В случае с электрическим током телом является электрический заряд.

Для возникновения электрического тока в проводнике необходимо создать электрическое поле, под действием которого будут перемещаться электрические заряды. Именно электрическое поле совершает работу по перемещению электрических зарядов. Работа по перемещению заряда 1 Кл определяет напряжение

Именно электрическое поле совершает работу по перемещению электрических зарядов. Работа по перемещению заряда 1 Кл определяет напряжение

Работа электрического тока

Работа показывает какую силу надо приложить для перемещения тела на определенное расстояние. В случае с электрическим током телом является электрический заряд.

Для возникновения электрического тока в проводнике необходимо создать электрическое поле, под действием которого будут перемещаться электрические заряды. Именно электрическое поле совершает работу по перемещению электрических зарядов. Работа по перемещению заряда 1 Кл определяет напряжение

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

Единицей мощности электрического тока является ватт (Вт).

Мощность измеряется прибором - ваттметром, его условное обозначение 

Откройте учебник на странице 120. Познакомьтесь с кратными единицами измерения мощности гВт, кВт, МВт и таблицей мощности различных электрических устройств.

На электрических приборах, которые имеются у вас дома, обычно указываются мощность и напряжение, зная которые легко подсчитать ток, потребляемый каждым из приборов, электрическое сопротивление прибора.

В жилых домах сила тока в проводнике не должна превышать 10А. Рассчитаем наибольшую допустимую мощность потребителей электроэнергии, которые могут одновременно работать в квартире. При напряжении 220В соответствующая мощность оказывается равной:
 $P=10A*220V=2200Вт=2,2кВт$.

Одновременное включение в сеть приборов с большей суммарной мощностью приведёт к увеличению силы тока и потому недопустимо.

Задание (устно). Учитывая мощность на которую рассчитаны электрические устройства в таблице ответьте на вопрос: Допустимо ли в квартире их одновременное включение?

| Название | Мощность кВт | Название | Мощность кВт |
|---------------|--------------|--------------------|--------------|
| Холодильник | 0,2 | Электрический утюг | 0,6 |
| Телевизор | 0,3 | Пылесос | 0,65 |
| Фен для волос | 0,4 | Стиральная машина | 0,5 |



Откройте учебник на странице 121.

Решаем задачу № 1 из упражнения 25. Запишите решение в тетрадь.

$$U=127 \text{ В}$$

$$I=0,6 \text{ А}$$

$$P - ?$$

$$P=U*I$$

$$P= 127 \text{ В} * 0,6 \text{ А} = 76,2 \text{ Вт}$$

$$\text{Ответ: } P=76,2 \text{ Вт}$$

Обобщение

Заполните таблицу в тетради

| обозначение | название | формула | Единица измерения | Прибор для измерения |
|-------------|----------|---------|-------------------|----------------------|
| A | | | | |
| P | | | | |

Закрепление

На уроке вы узнали (*это надо выучить и уметь рассказать*):

1. Что такое работа эклектического тока (определение, слайд 7)
2. Как вычислить работу эклектического тока (формула, слайд 7)
3. Как измерить работу эклектического тока (слайд 9)
4. Что такое мощность эклектического тока (определение, слайд 12)
5. Как вычислить мощность эклектического тока (формула, слайд 12)
6. Как измерить мощность эклектического тока (слайд 13)
7. В каких единицах можно измерять работу и мощность электрического тока (учебник п. 52, слайд 8)

На уроке вы должны научиться решать задачи на вычисления работы и мощности электрического тока.

Домашнее задание

1. п. 50, 51, 52 читать
2. упр. 24 (2), упр. 25 (2, 3) решать
письменно в тетради

Оценка за работу ставится всем
обязательно за заполненную таблицу
(слайд 17) и три задачи из упражнений 24
и 25. Всё сделать в тетради,
сфотографировать и выслать по
электронному журналу не позднее
17.04.2020.
