|  |
| --- |
| **Тема урока: Измерение величины электрического тока.**  **Изучить, законспектировать и прислать на электронную почту**  [**lomakinaNV67@yandex.ru**](mailto:lomakinaNV67@yandex.ru)  или в гугл |

**Электрическим током** называется упорядоченное движение заряженных частиц, в процессе которого происходит перенос электрического заряда.

В металлическом проводнике, например, такими частицами являются свободные электроны. Они находятся в постоянном тепловом движении. Это движение происходит с высокой средней скоростью, но в силу его хаотичности не сопровождается переносом заряда. Выделим мысленно в проводнике элемент поверхности dS: за любой промежуток времени число электронов преодолевших эту поверхность слева направо будет в точности равно числу частиц прошедших через эту поверхность в обратном направлении. Поэтому заряд, перенесённый через эту поверхность, окажется равным нулю.

Ситуация изменится, если в проводнике появится электрическое поле. Теперь носители заряда будут участвовать не только в тепловом, но и в упорядоченном, направленном движении. Положительно заряженные носители будут двигаться по направлению поля, а отрицательные — в противоположном направлении.

В общем случае в переносе заряда могут принимать участие носители обоих знаков (например, положительные и отрицательные ионы в электролите).

Электрический ток может быть постоянным или переменным.

**Постоянный ток** - электрический ток, направление и величина которого не меняются во времени.

**Переменный ток** — электрический ток, величина и направление которого меняются с течением времени.

Основные физические величины:

Схема измерения силы тока.

Разность потенциалов (обозначение U). Поскольку генераторы действуют на электроны подобно водяному насосу, существует разность на его клеммах, которая и называется разностью потенциалов. Выражается она в вольтах (обозначение В). Если мы с вами измерим вольтметром разность потенциалов на входном и выходном соединении электроприбора, то увидим на нем показания 230-240 В. Обычно эта величина называется напряжением.

Сила тока (обозначение I). Допустим, когда подключают лампу к генератору, создается электрическая цепь, которая проходит через лампу. Поток электронов течет через провода и через лампу. Сила данного потока выражается в амперах (обозначение А).

Сопротивление (обозначение R). Под сопротивлением обычно понимают материал, который позволяет электрической энергии преобразовываться в тепловую. Сопротивление выражается в омах (обозначение Ом). Сюда можно добавить следующее: если сопротивление возрастает, то сила тока уменьшается, так как напряжение остается постоянным, и наоборот, если уменьшить сопротивление , то сила тока возрастет.

Мощность (обозначение Р). Выражается в ваттах (обозначение Вт) - она определяет количество энергии, потребляемой прибором, который в данный момент подключен к вашей розетке.

**Направление**

За направление тока принимают направление движения положительно заряженныхчастиц; если ток создаётся отрицательно заряженными частицами (например, электронами), то направлениетока считают противоположным направлению движения частиц**.**

**Единица измерения**

Сила тока в Международной системе единиц (СИ) измеряется в амперах. Ампер является одной из семи основных единиц СИ. Один ампер — это сила постоянного тока, при котором заряд, равный одному кулону проходит через поперечное сечение за одну секунду. Ампер можно также определить как силу такого тока, который при прохождении по двум параллельным прямым проводникам бесконечной длины и малого диаметра, расположенным на расстоянии 1 м друг от друга в вакууме, вызывает на участке проводника длиной 1 м силу взаимодействия, равную 0,2 мкH.