**Дисциплина: ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

**Тема: РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ**

**Задание: прочитайте задания и подумайте, как их решить, решите их самостоятельно; если вы затрудняетесь, то воспользуйтесь готовым решением, разберитесь в нём, проверьте результаты своих ответов. Перепишите объяснения, выполните рисунки. Ответьте на контрольные вопросы.**

Рассмотрим примеры решения нескольких важных задач, связанных с понятием электрического тока.

**Задача 1. Можно ли утверждать, что в источниках тока возникают положительные и отрицательные заряды?**

Решение:

Для ответа на поставленный вопрос необходимо вспомнить, что происходит в источнике тока? В источнике тока происходит разделение разноимённых электрических зарядов под действием неэлектрических сил, что приводит к тому, что на разных полюсах источника тока накапливаются частицы с зарядами разных знаков. Вследствие этого и возникает электрическое поле между полюсами источника. Таким образом, в источнике происходит только разделение зарядов, а не их возникновение.



**Задача 2.  Каким требованиям должен соответствовать материал для изготовления корпусов розеток и выключателей?**

Решение:

Как мы знаем из повседневного опыта, корпуса розетки и выключателя служат посредниками между человеком и электрической сетью. При этом человек сам является неплохим проводником электрического тока, поэтому, если бы не было защитных корпусов, случайное прикосновение человека к контактам могло бы привести к замыканию им электрической цепи и прохождению тока через тело человека. Именно поэтому корпуса розеток и выключателей делают обычно из пластмассы (и аналогичных материалов), то есть из веществ, которые не проводят электрический ток (диэлектриков).

**Задача 3. Железный гвоздь и отрезок медного провода воткнули в лимон. Потечёт ли ток через провод, которым соединяют гвоздь и провод?**



Решение:

Фактически перед нами находится гальванический элемент. Кислота, содержащаяся в лимоне, будет играть роль электролита. Так как материалы, из которых изготовлены гвоздь и провод, разные, то и взаимодействовать с кислотой они будут по-разному, а значит, будет происходить разделение зарядов и данное устройство будет выполнять функции источника тока. В этом можно наглядно убедиться.

Давайте посмотрим, как отреагирует гальванометр, если мы соединим его с медным проводом.



Видим, что стрелка гальванометра отклоняется. Если мы соединим несколько лимонов, т.е. сделаем батарею из лимонов, то сможем получить достаточно существенный ток – такая батарея называется багдадской

**Что такое батарейка?**

Мы часто употребляем в обиходе слово «батарейка». Однако теперь, когда мы познакомились с источниками тока, можно определиться с тем, к какому же виду источников относится батарейка. Оказывается, что батарейки относятся к химическим источникам тока и могут быть как гальваническими элементами, так и аккумуляторами.

Батарейка – обиходное название источника электричества для автономного питания разнообразных устройств. Может представлять собой одиночный гальванический элемент, аккумулятор или их соединение в батарею. Часто мы слышим и такие понятия, как пальчиковая батарейка, «крона»… Что же они означают? Оказывается, батарейки принято классифицировать по различным критериям (размеры, характеристики, форма).

Основные виды батареек – минипальчиковая (или мизинчиковая – ААА), пальчиковая (АА), средняя (С), большая (D) и крона.



Также батарейки классифицируют по типу электролита, который в них используется, поэтому батарейки бывают: сухие (твёрдый электролит), щелочные, серебряные, воздушно-цинковые, литиевые.



Контрольные вопросы:

1. Дайте определение проводникам, полупроводникам и диэлектрикам.
2. Что такое батарейка? Каков принцип ее работы?
3. Дайте определение электрического тока.