

Источники тока

Цель работы:

- Доказать необходимость наличия источника тока в электрической цепи.

Задачи:

- Изучить устройство, принцип работы источника тока.
- Изготовить гальванический элемент.
- Изготовить универсальный блок питания.

Введение:

- Сейчас трудно представить современный мир без электрического тока.
- Трудно поверить, что родоначальниками электрической промышленности были древние египтяне. Правда, их источники тока были мало похожи на современную батарейку. Древняя батарейка представляла собой глиняный сосуд, наполненный соленой водой и двумя электродами и объемом около 10 литров. Батарейка соединялась с огромной колбой-лампочкой. Египетская батарейка имела мощность 1 вольт, а сила производимого ею тока не превышала 0,25А.

Источник тока-

- устройство в котором любой вид энергии превращается в электрическую.

Классификация источников тока

| Источник тока | Способ разделения зарядов | Применение |
|-------------------------------|--------------------------------|---|
| Фотоэлемент | Действие света | Солнечные батареи |
| Термоэлемент | Нагревание спаев | Измерение температуры |
| Электромеханический генератор | Совершение механической работы | Производство промышленной электроэнергии. |
| Гальванический элемент | Химическая реакция | Фонарики, радиоприемники |
| Аккумулятор | Химическая | Автомобили |

Источники электрического тока.



Аккумуляторы



Электрофорная машина



Инфракрасные фотоэлементы



Воздушноалюминивый источник тока



Гальванические элементы



Термохимический источник тока

- В каждом источнике совершается работа по разделению положительно и отрицательно заряженных частиц.



Первая электрическая батарея появилась в 1799 году. Её изобрел итальянский физик **Алессандро Вольт** (1745 - 1827) — итальянский физик, химик и физиолог, изобретатель источника постоянного электрического тока.

«Вольтов столб»



- Его первый источник тока – «вольтов столб» был построен в точном соответствии с его теорией «металлического» электричества. Вольта положил друг на друга попеременно несколько десятков небольших цинковых и серебряных кружочков, проложив меж ними бумагу, смоченную подсоленной водой.



- **ГАЛЬВАНИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ**, химический источник тока, в котором электрическая энергия вырабатывается в результате прямого преобразования химической энергии окислительно-восстановительной реакцией.



- В состав гальванического элемента входят два разнородных электрода (**один** - содержащий **окислитель**, **другой** - **восстановитель**), контактирующие с электролитом.

Из нескольких гальванических элементов можно составить **батарею**.



Герметичные малогабаритные аккумуляторы.

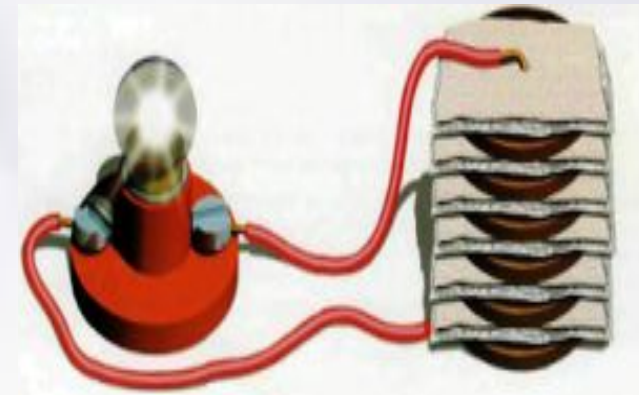
Используются для малогабаритных потребителей электрической энергии (телефонные радио-трубки, переносные радиоприемники, электронные часы, измерительные приборы, сотовые телефоны и др.).



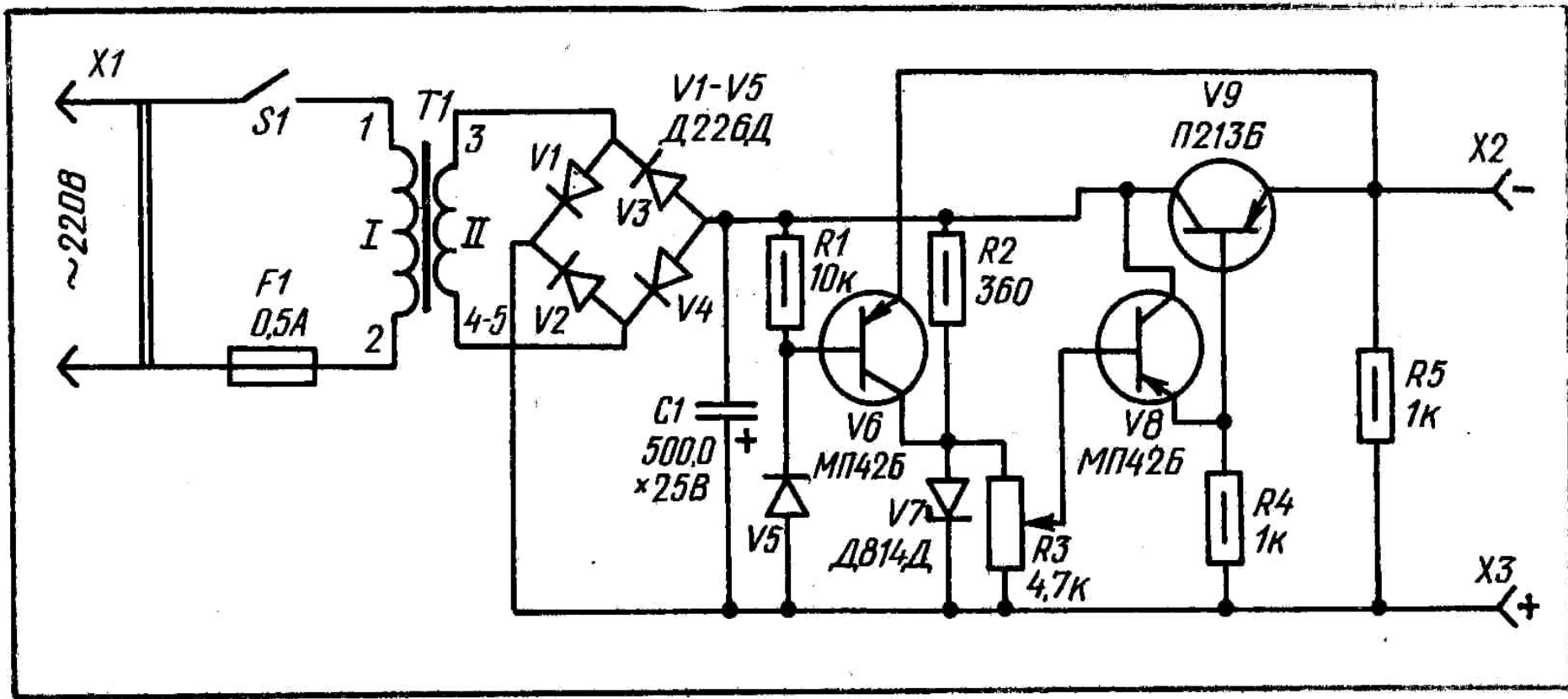
Домашний проект. Сделай батарейку.

Твои действия:

- 1. Из цинковой пластины батарейки от карманного фонарика нарежьте 5 -6 кружков размером с пятикопеечную монету.*
- 2. Такого же размера кружки нарежьте из медной пластинки. Вымойте кружки с мылом.*
- 3. Соберите столбик из кружков, чередуя цинк 1, медь 2, промокашку 3, смоченную раствором поваренной соли, снова цинк и т. д., кончая медным кружком.*
- 4. На тарелку положите свернутый в плоскую спираль зачищенный конец провода, на него стопку кружков. На верхний кружок положите еще такой же провод и прикройте его одноименным кружком.*



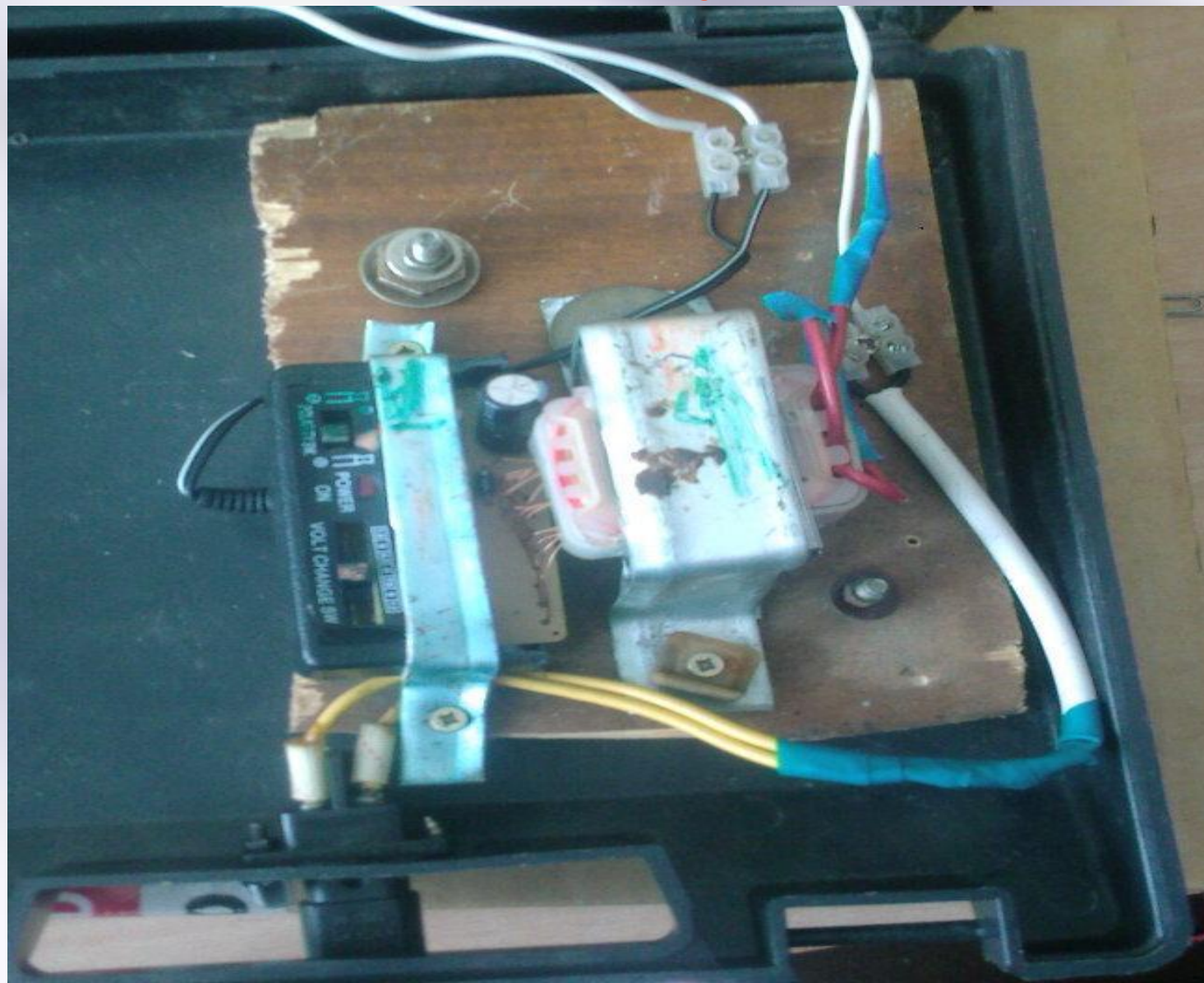
Универсальный блок питания. Электрическая схема.



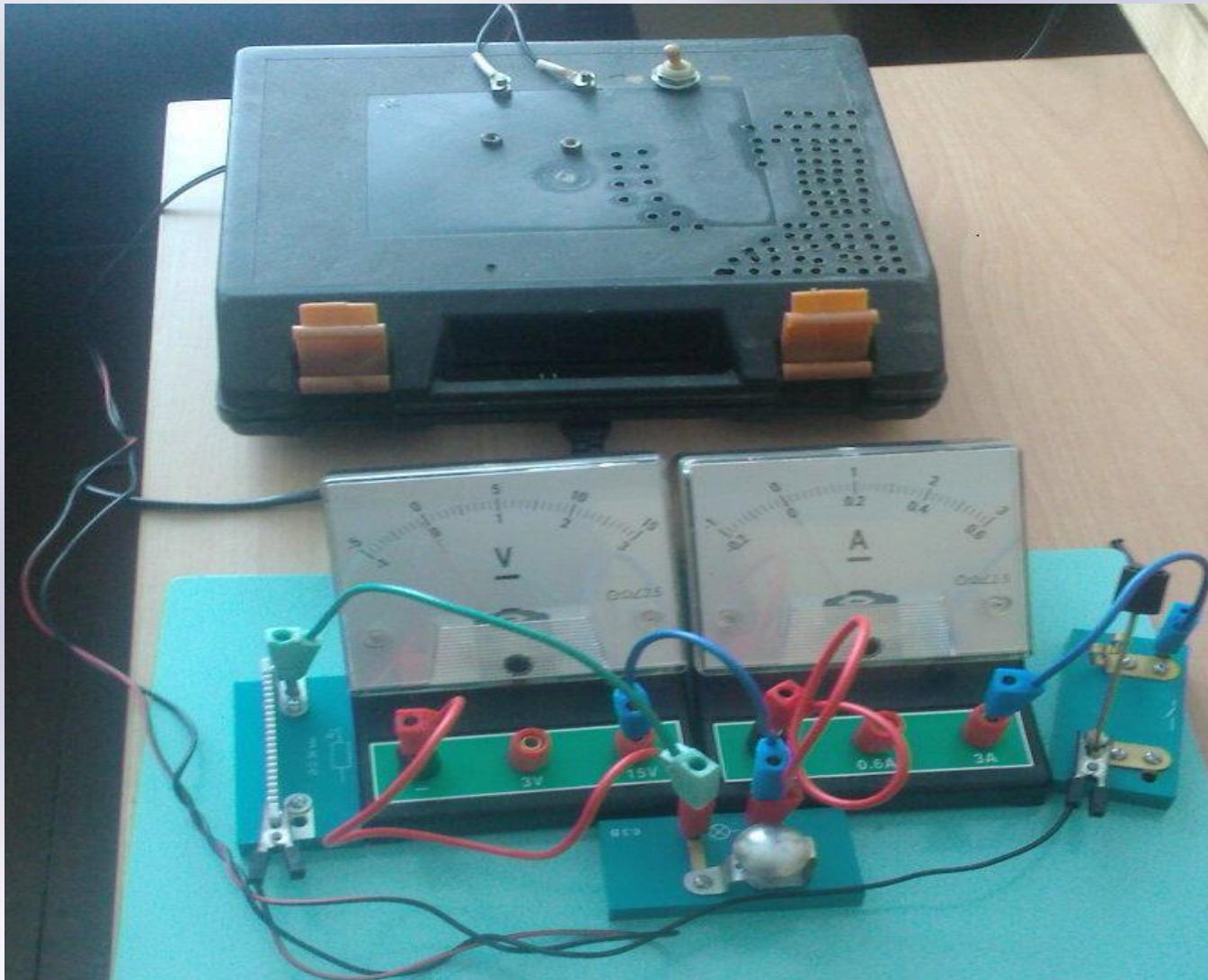
Внешний вид установки



Внешний вид установки



Проведение эксперимента



Выводы:

В результате проделанной работы было доказано:

1. Для того чтобы электрический ток в проводнике существовал длительное время, необходимо всё это время поддерживать в нём электрическое поле.
2. Электрическое поле в проводниках создаётся и может поддерживаться **источниками электрического тока.**

Список литературы:

- Иванов Б.С. Электронные самоделки.- М.: просвещение, 1985
- Головин П.П. Фронтальные лабораторные работы и практикум по электродинамике. – «Корпорация технологий продвижения», г. Ульяновск ,2005.