



РАДИОПРИЕМНИК СВОИМИ РУКАМИ

Выполнил: учащийся 11 класса
МОУ-СОШ №1 им. 397-й Сарненской дивизии
г. Аткарска

Максимов Павел Андреевич

Руководитель: учитель физики и математики
Илларионова Наталья Викторовна



Возможностью передавать информацию на расстояния беспроводным методом сегодня едва ли кого-то можно удивить.

Но всего каких - то 200 лет назад, подобные технологии были невероятными достижениями прогресса.

Создание радиосвязи и сопутствующие этому открытию исследования стали своеобразным фундаментом для стремительного развития технологий современности.





Актуальность. Радио – по праву одно из величайших изобретений человечества, позволившее преодолеть пространственные барьеры между людьми, отправлять и получать информацию на огромные расстояния практически мгновенно.

Цель работы: сборка опытного образца радиоприёмника в домашних условиях и демонстрация его работы.

Задачи:

- Изучить литературу по истории развития радиосвязи;
- Исследовать устройство радио на разных этапах его развития;
- Изучить технологию передачи волн на расстояния;
- Собрать радиоустройство для поиска радиоволн в домашних условиях.

Гипотеза: возможно ли собрать радиоприемник в домашних условиях, без использования сложных технических средств, занятых на производстве?

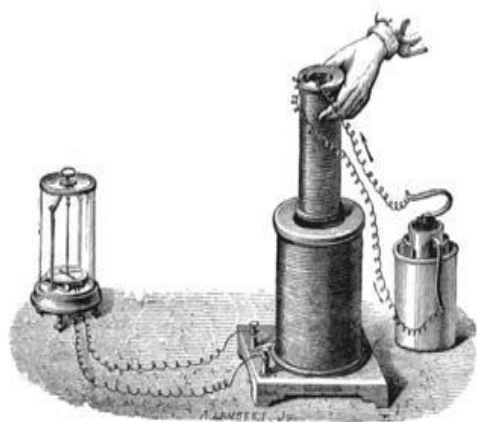
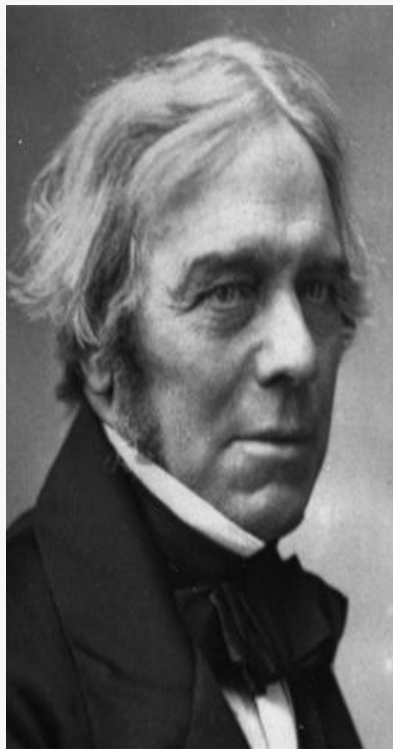
История изобретения и развития радиосвязи



Первая теория о магнетизме и его взаимосвязи с электричеством была представлена Андрэ Мари Ампером в 1820 году.

Андрэ Мари Ампер

История изобретения и развития радиосвязи



Увлечшись исследованиями Ампера, Майкл Фарадей в 1831 году открыл индукцию, ввел термин электрического и магнитного полей, а также высказал предположение о ВОЗМОЖНОМ существовании электромагнитных волн.

Майкл Фарадей

История изобретения и развития радиосвязи

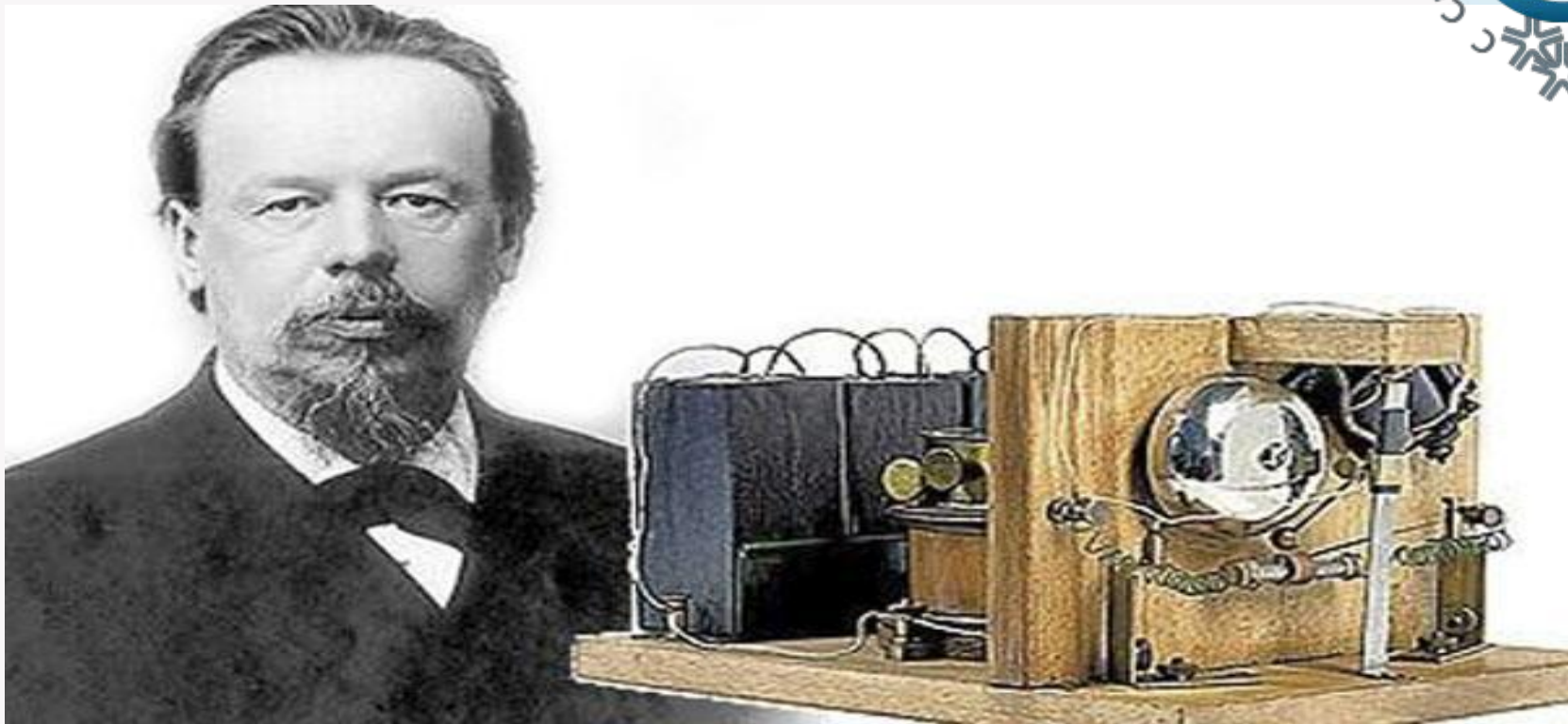


В 1888 году
Генриху Герцу
удалось установить,
что во время разряда
конденсатора через
искру на самом деле
активизируются
электромагнитные волны, о
которых говорил Максвелл.



Генрих Герц

История изобретения и развития радиосвязи



7 мая 1895 года Александр Попов (преподаватель физики) сделал доклад «Об отношении металлических частиц к электрическим колебаниям».

Современная радиосвязь

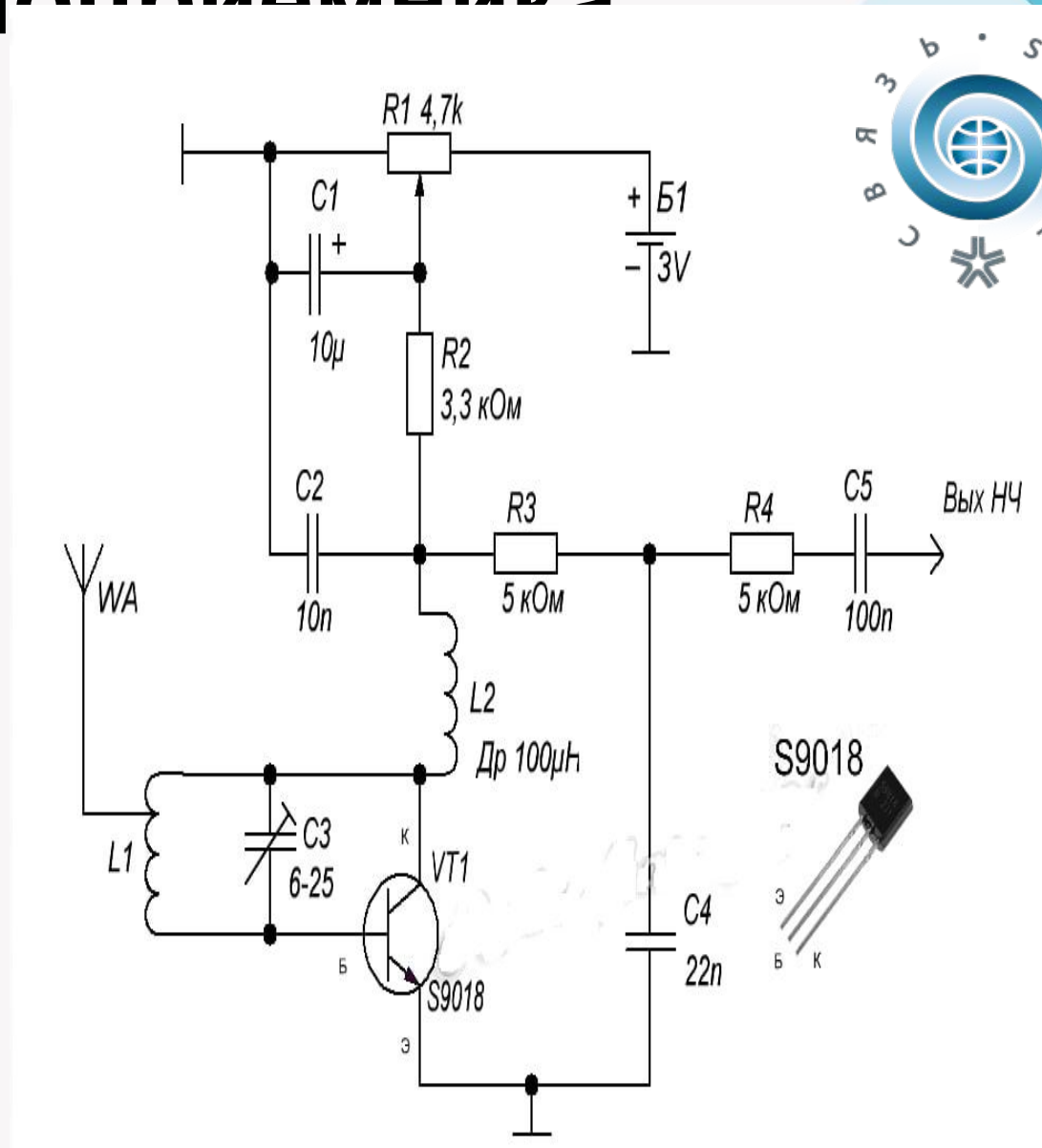


Современная радиосвязь представляет собой большое количество различных технологических решений, которые позволяют осуществлять прием и передачу различной информации посредством свободного распространения радиоволн в окружающей среде.

Все современные средства связи, начиная от стационарной телефонии и заканчивая обменом информацией через сеть Интернет, не были бы изобретены без открытия основ радиосвязи.

Моделирование радиоприемника

Любое проектирование начинается с принципиальной электрической схемы.



В качестве расходных материалов потребуются:



- Набор радиодеталей – резисторы, конденсаторы, высокочастотные диоды, самодельные катушки индуктивности (или дросселя вместо них), ВЧ-транзисторы малой и средней мощности.
- Диэлектрическая пластина для печатной платы – из подручных материалов, не проводящих ток.
- Винты с гайками и гровер-шайбами.
- Корпус – например, от старой колонки. Деревянный корпус изготавливается из фанеры – для него также понадобятся мебельные уголки. Антенна. Телескопическая (лучше использовать готовую), но подойдёт и кусок изолированного провода. Магнитная – наматывается на ферритовый сердечник самостоятельно.
- Обмоточный провод двух разных сечений. Тонким проводом наматывается магнитная антенна, толстым – катушки колебательных контуров.
- Сетевой шнур.
- Трансформатор, диодный мост и стабилизатор на микросхеме – при питании от сетевого напряжения. Для питания от аккумуляторов размером с обыкновенную батарейку встроенный адаптер питания не нужен.
- Провода для внутреннего монтажа.



Инструменты:

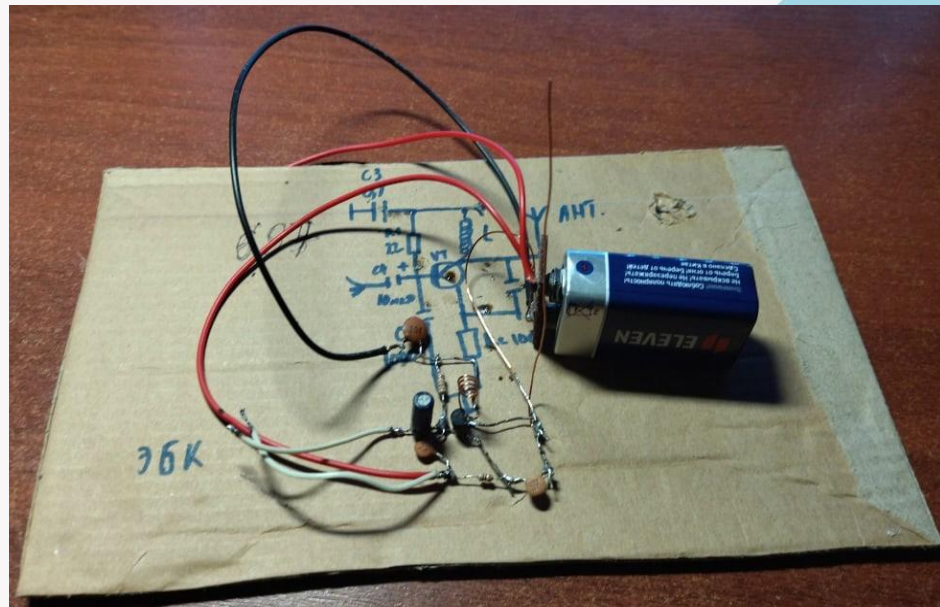
- пассатижи;
- бокорезы;
- набор отвёрток для мелкого ремонта;
- ножовка по дереву;
- ручной лобзик.

Потребуется и паяльник, а также подставка для него, припой, канифоль и паяльный флюс.

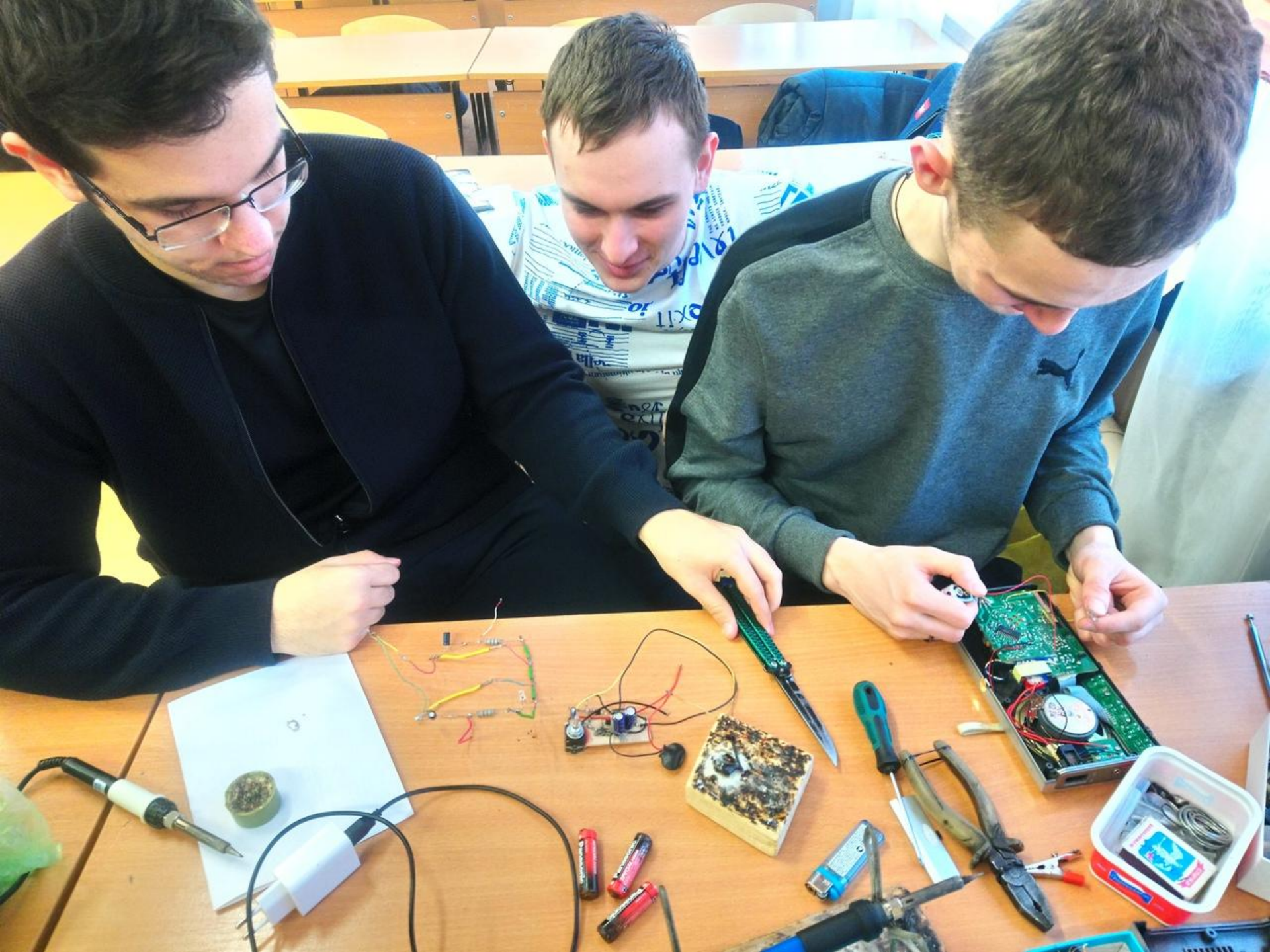




Чтобы собрать электронику приёмника:



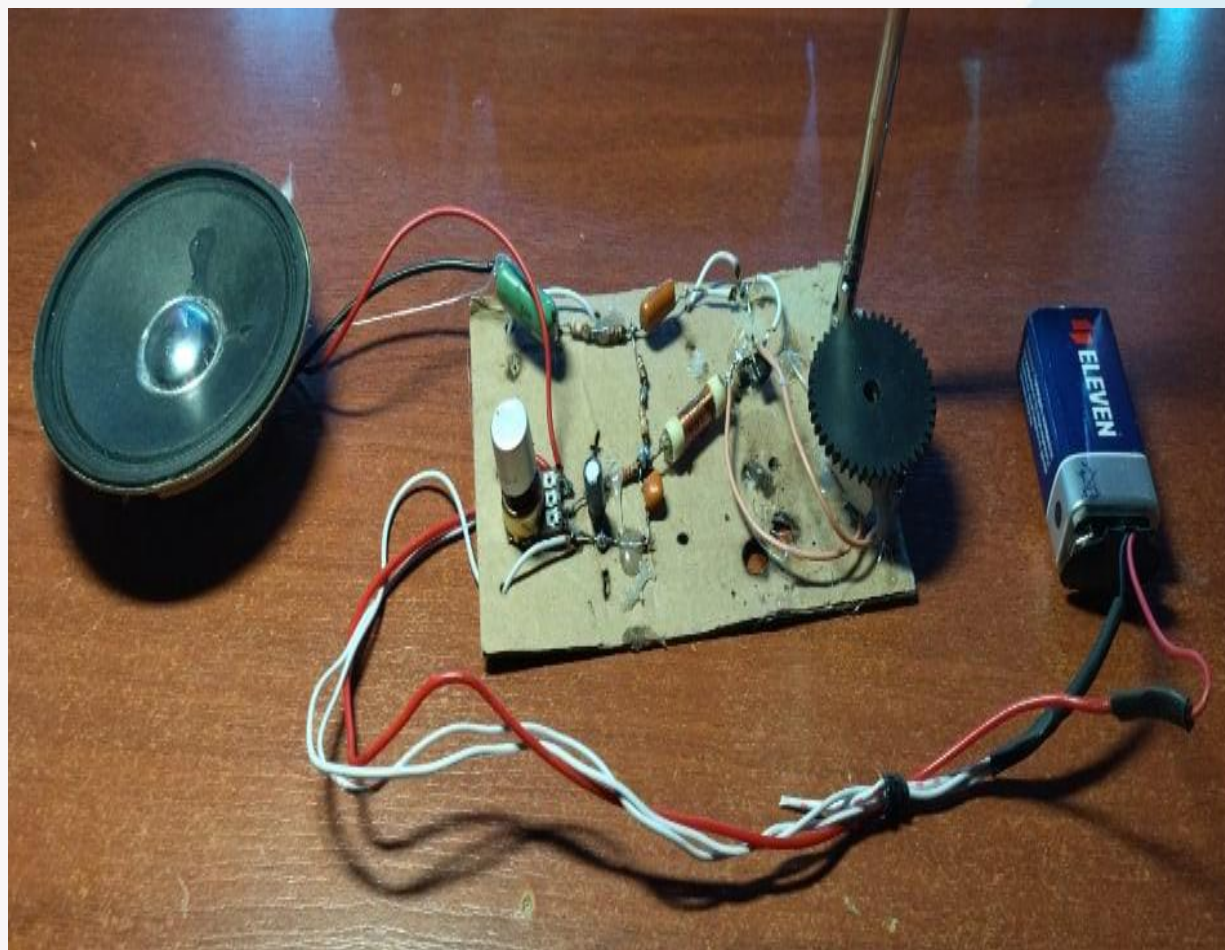
Радиопередатчик



Процесс сборки:



Радиоприемник





По тонкой невидимой нити,
По самой кратчайшей прямой
Бессонные птицы событий
В приёмник слетаются мой.

В техническом этом приборе
До крайности мир уплотнён –
Мгновенье от счастья до горя,
От смеха до стона – микрон.

Здесь правда, мечты, небылицы,
Здесь гимны грядущей земле,
Здесь шара земного столицы
Лежат на единой шкале.

Приёмник в любую квартиру
Скликающий материки, -
Макет современного мира,
Где так расстоянья близки.

Вадим Шефнер, 1960 г.

Заключение

Даже в эпоху Интернета, телевидения и всевозможных развлекательных мероприятий, радио все равно продолжает оказывать сильнейшее воздействие на общественную жизнь.

Сегодня, как в нашей стране, так и за рубежом, радио продолжает быть одним из самых востребованных источников информации.

Ежедневно мы прослушиваем десятки информационных программ, последних новостей, спортивных трансляций и т.п., и все это благодаря радио. Мы можем его даже целенаправленно не слушать, но оно все равно будет вторгаться в наши жизни через приемники по всему миру.



Список литературы:



- Слушайте радио. Александр Степанович Попов // Детская энциклопедия [Текст] 2010 - № 3 – С. 35 – 38.
- Изобретение радио А.С.Поповым [электронный ресурс] / Режим доступа:
<https://fiz.1sept.ru/article.php?ID=200700701>
- Как работает радио [электронный ресурс] / Режим доступа:
<https://yandex.ru/turbo/wekom.ru/s/kak-rabotaet-am-fm-radio/>
- Изобретение радио. Александр Степанович Попов [электронный ресурс] / Режим доступа:
<https://stream-park.ru/blog/izobretenie-radio-popov/>
- История создания радио [электронный ресурс] / Режим доступа:
<http://hron.com.ua/kultura/istoriya/istoriya-sozdaniya-radio/>