

**Изобретение
радио
Поповым А.
С.**

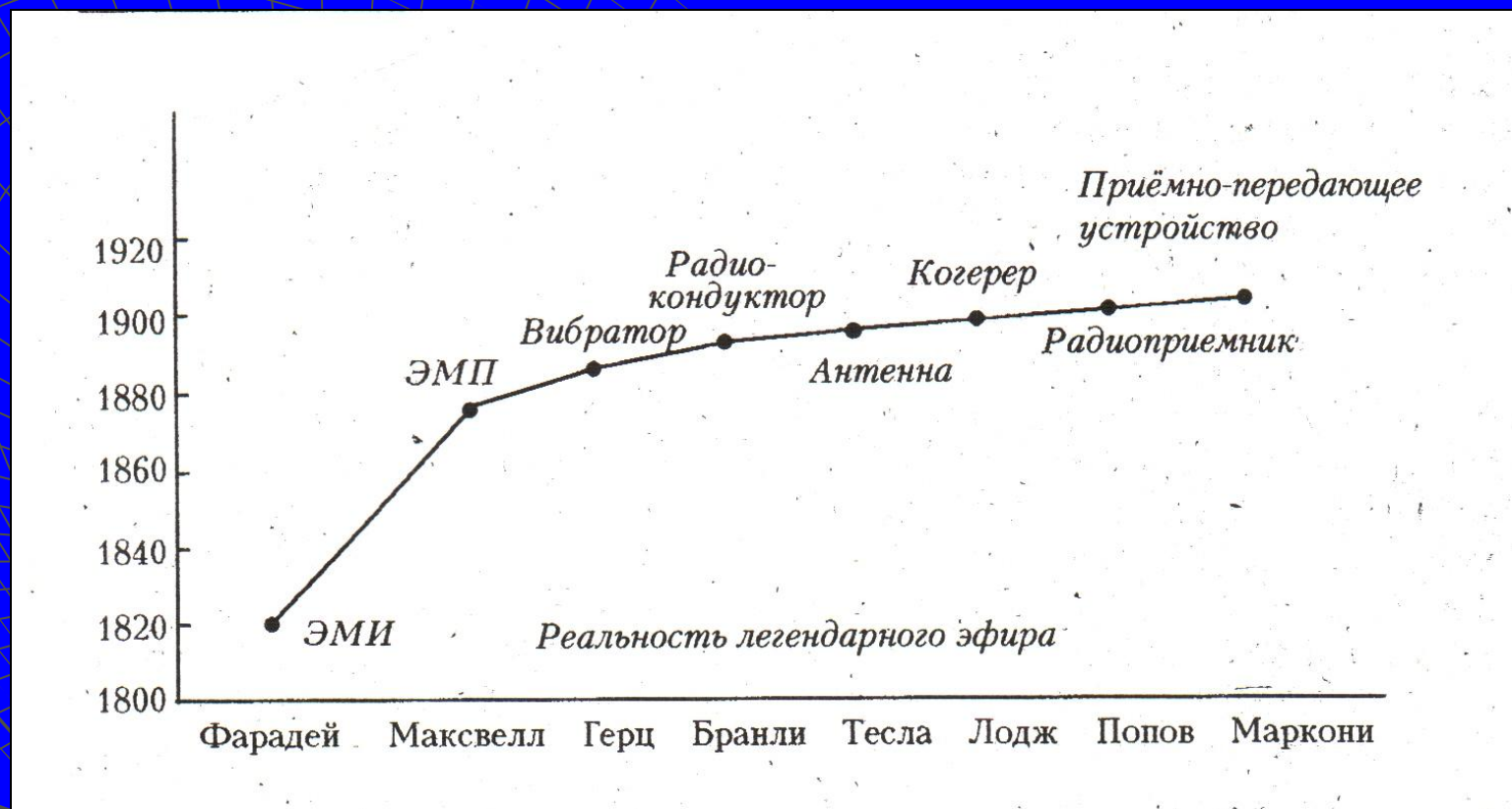
Цель работы:

- познакомиться с историей открытия радио русским ученым Поповым А.С.

Задачи работы:

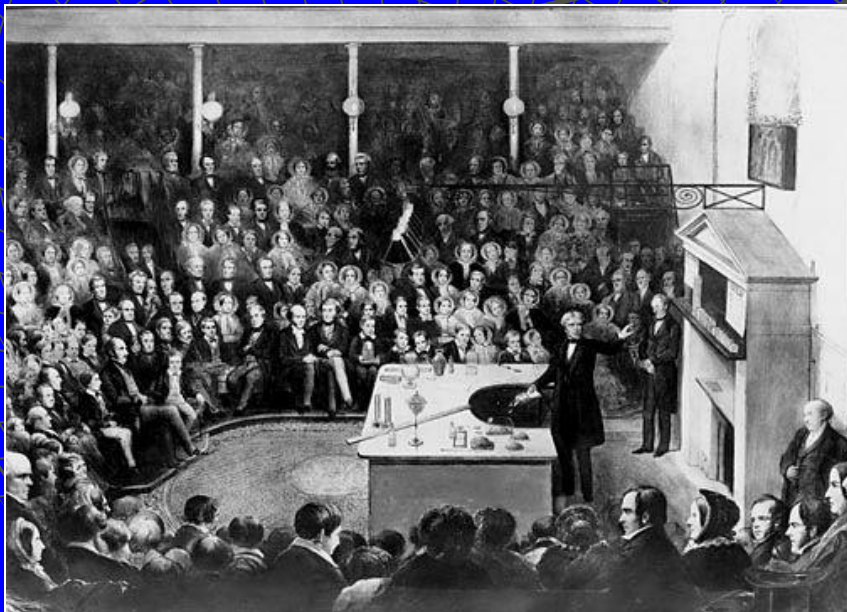
- изучить литературу по теме
- выделить исторические предпосылки развития радио
- проследить за развитием технической системы радио

Хронологическая схема событий в истории изобретения радио



Майкл

Фарадей
(1791-1867)



- **1831** - открытие явления электромагнитной индукции

- **1855-56** – демонстрация открытия на лекции в Лондонском Королевском

*Максвелл Джеймс
Клерк
(1831-1879)*



– 1865 – выдвинул гипотезу о существовании электромагнитных волн

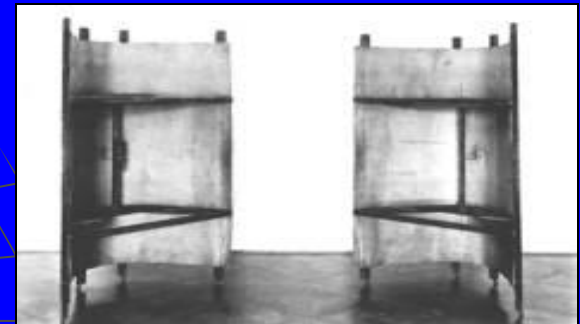
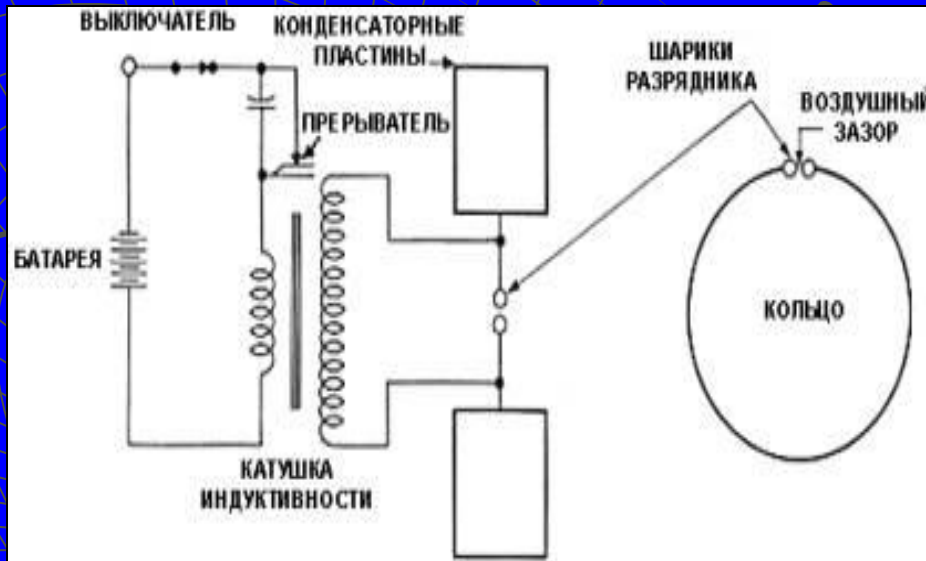
Генрих Рудольф Герц (1857-1894)

- 1886 – 1888 - придумал и сконструировал вибратор и резонатор. Используя их и отражательные металлические экраны, доказал существование предсказанных Максвеллом электромагнитных волн, которые распространяются в пространстве
- доказал тождественность световых и электромагнитных волн и измерил их скорость
- предположил возможность передачи энергии электрических и магнитных полей без проводов



Вибратор – излучатель электромагнитных волн

Резонатор - проволочное незамкнутое кольцо



↑
вибратор
(передатчик)

↑
резонатор
(приёмник)

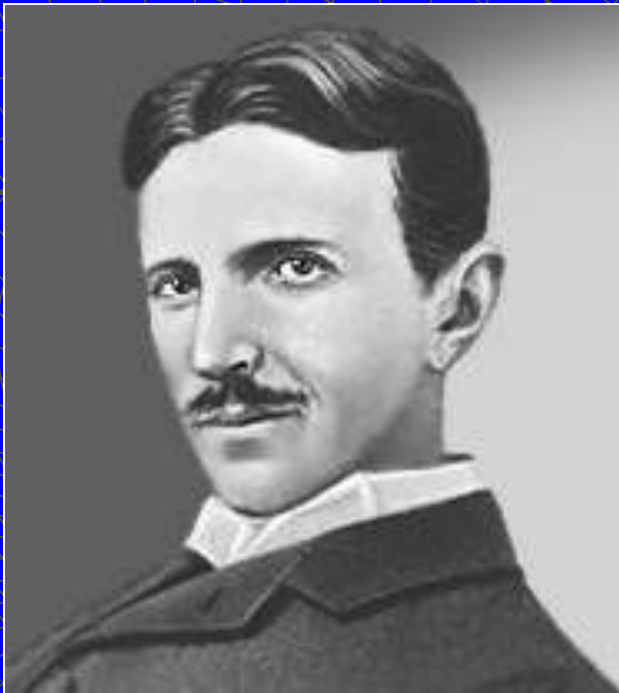
Отражательные
металлические
экраны

*Эдуард Юджин Десаир
Бранли (1844–1940)*



**- 1890 – сконструировал
индикатор
электромагнитных волн –
радиокондуктор («датчик
Бранли»)**

Никола ТЕСЛА (1856-1943)



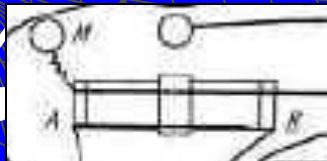
предложил антенну
для передатчика
(вибратора)
электромагнитных
волн

Оливер Джозеф Лодж (1851-1940)

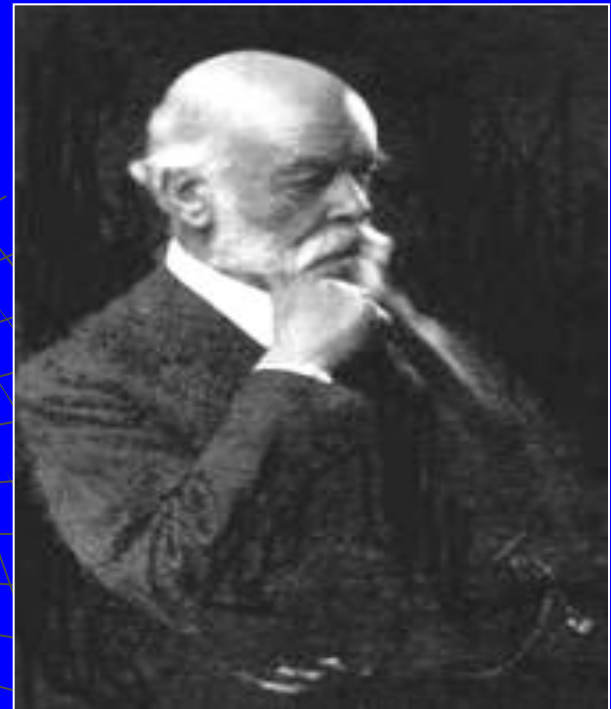
- к радиокондуктору Бранли Лодж добавил прерывательное устройство, которое встряхивало опилки, после прохождения разряда. Назвал свое



1.



2.

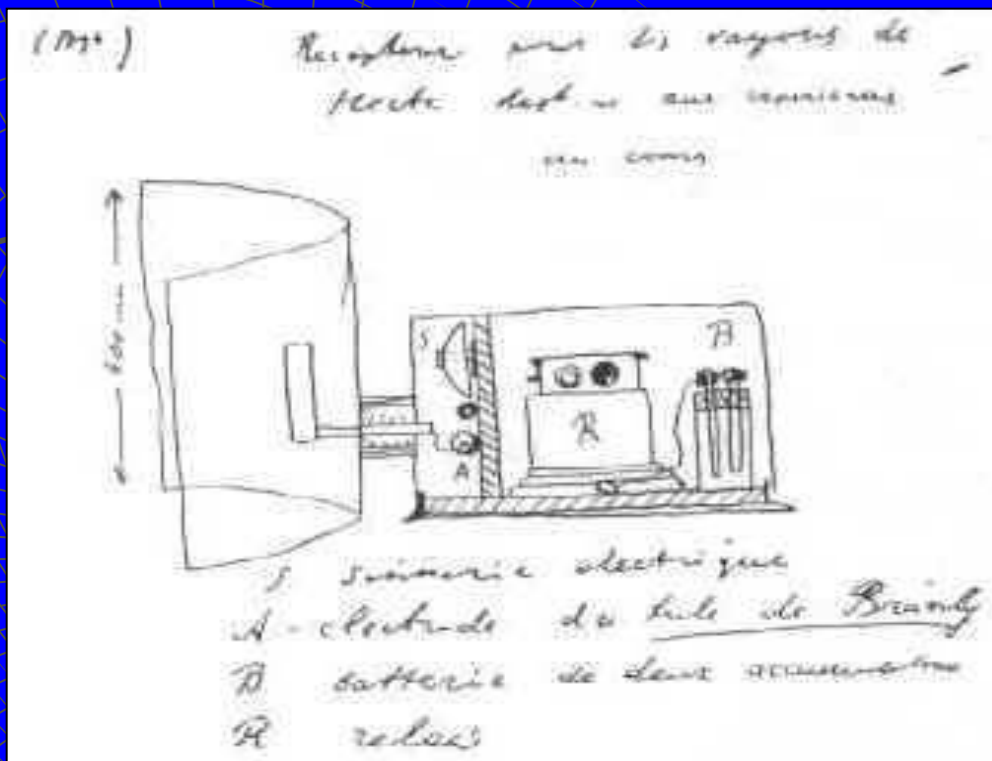




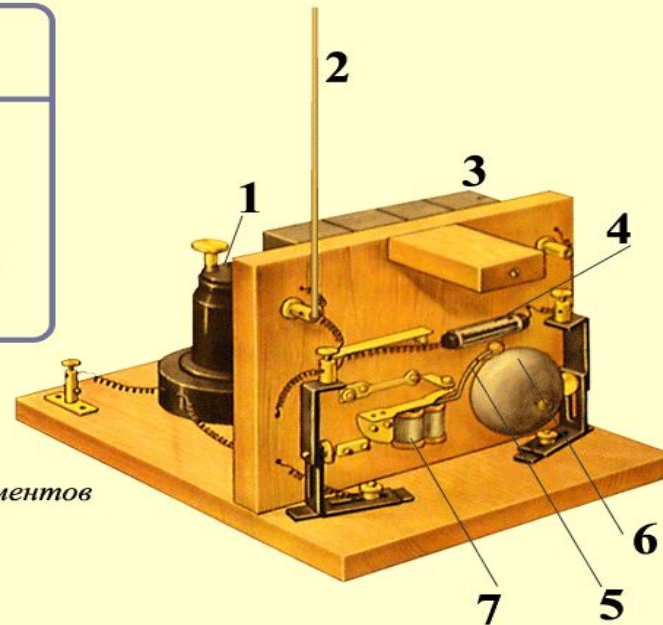
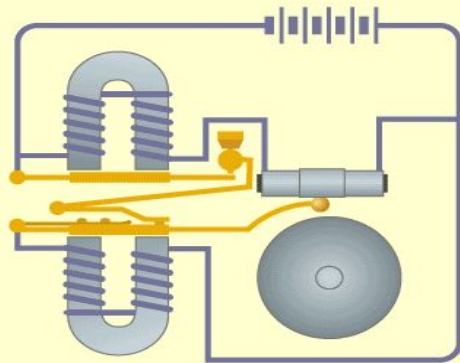
Попов Александр Степанович (1859-1906)

- 16.03.1859 – родился в поселке Краснотурьинск при Богословском заводе на Урале в семье священника
- (1877–1882) – учился на физико-математическом факультете Петербургского университета
- (1883 -1890) – преподавал физику и электротехнику в Минном офицерском классе и (1890 - 1900) – в Техническом училище Морского ведомства в Кронштадте
- 1900 – был избран профессором Петербургского электротехнического института и почетным инженером-электриком
- 1905 – стал директором института

Собственноручный эскиз А.С. Попова приемного устройства



7 мая 1895 - радиоприёмник



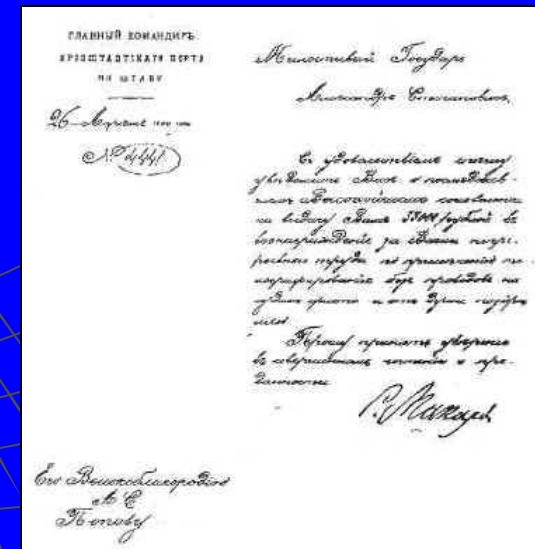
1. Электромагнитное реле
2. Антенный провод
3. Батарея гальванических элементов
4. Когерер
5. Молоточек звонка
6. Чашечка звонка
7. Электромагнит звонка

Ежегодно в календаре



7 мая – День Радио!

Награды



30 ноября 1898 г. -
диплом РТО о присуждении А.С.
Попову премии имени Государя
Наследника Цесаревича

Письмо адмирала
С.О.Макарова

Развития радиосвязи и технической системы радио...

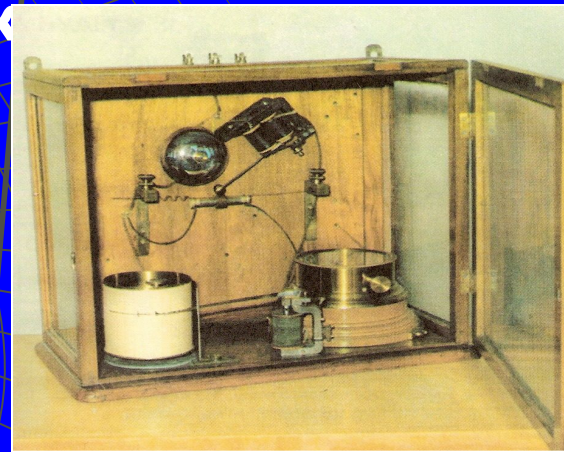


Грозоотмётчик

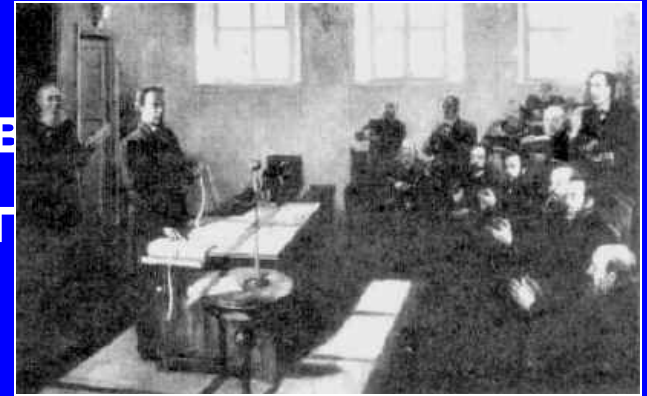
- июнь 1895 - прибор, записывающий на движущуюся бумажную ленту сигналы, вызванные электромагнитным излучением гроз



ическ



- 24 марта 1896 – осуществлена первая радиосвязь (250м.) и послана первая радиограмма : «Генрих Герц»



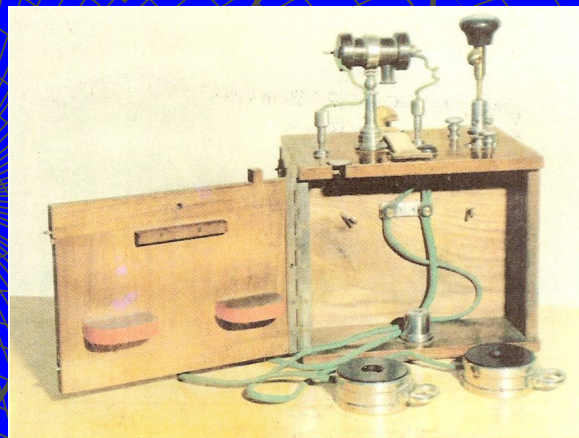
- нач. 1897 – проведена радиосвязь между кронштадтским берегом и кораблем(640м)

- лето 1897 – установлена связь на расстоянии 5км

- 1896-1897 – сконструирована 1-я военная приемно-передающая радиостанция с искровым

Телефонный приёмник

**- ноябрь 1899 - был построен на основе
детекторного эффекта когерера для
слухового
приёма радиосигналов**



острове Гогланд в Финском заливе

↓
- спасение группы рыбаков, унесенных на льдине в открытом море



↓
- помощь броненосцу «Генерал-адмирал



- 
- лето 1900 – испытаны походные армейские радиостанции в полевых условиях на маневрах 148-го гвардейского Каспийского полка
 - ноябрь-декабрь 1900 – организованы радиотелеграфные мастерские по изготовлению военных радиостанций в Кронштадте
 - 1901 – установлены радиостанций на кораблях Черноморской эскадры
 - лето 1901 – достигнута дальность радиосвязи до 150 км

Кроме беспроводного телеграфа ...

- **1902** – построил прибор, регистрирующий изменения напряженности электрического поля на телеграфной ленте
- **1904-05** – исследовал затухающие электрические колебания при помощи трубки Брауна. Изучая эту спираль, можно было определить число колебаний с затухающим цуге волн
- **20.09.1905** – сообщил на заседании Русского физико-химического общества о построенных водномерах

Названия некоторых работ А.

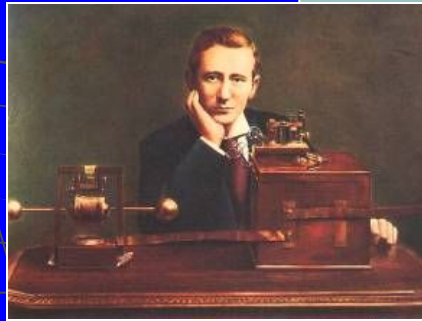
С. Попова, начатых им в
лаборатории
Электротехнического

- «**Возбуждение и природа вынужденного электрического колебания малой длины волны с помощью тихого разряда лейденской батареи большой ёмкости**»
- «**Влияние разряда в разряженных газах на скорость распространения в них света**»
- «**Поглощение энергии электромагнитной волны формах самой системы**»
- «**Явления интерференции волн,**

«Я горд тем, что родился русским. И если не современники, то, может быть, потомки наши поймут, сколь велика моя преданность нашей родине и как счастлив я, что не за рубежом, а в России открыто новое средство связи». Попов А.С.



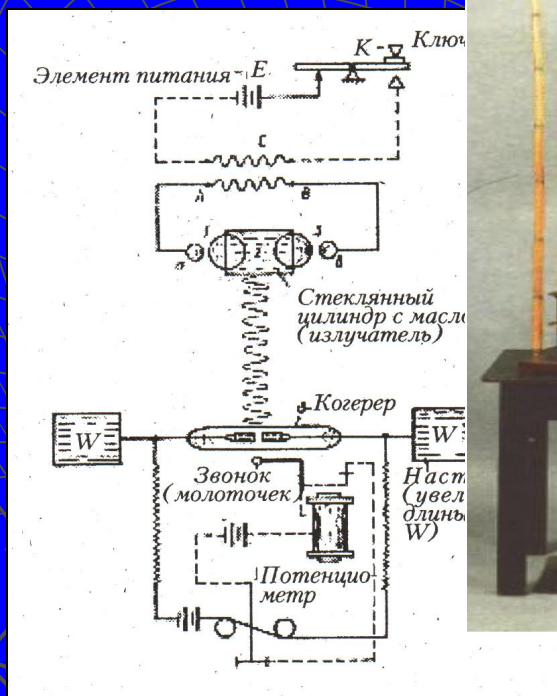
Гульельмо Маркони (1874–1937)



- 1894 - ознакомился с работами Герца и Бранли
- 1895 - осуществил передачу сигналов от вибратора Герца
- 1897 - запатентовал «систему передачи радиосигналов»; сигнал через Бристольский канал (≈ 9 миль)
- 1899 - установил беспроводное сообщение на 50 км чрез Ла-Манш (100 км)

Приемно-передающее устройство

схема



оригинал



приёмник



передатчик



- **1901** - изобретён **10-ти дюймовый искровой передатчик Маркони** (был послан сигнал **SOS** с **Титаника**)



- **1900–1903** – достигнута дальность передачи информации от **1000 до 10000 км**

- **1909** – удостоен **Нобелевской**

Заключение

**Прошло немало времени с
открытия
явления электромагнитной
индукции до
изобретения радио**

**Человек, который задумался над
созданием
беспроволочного телеграфа и
претворил его
в жизнь, был наш
соотечественник Попов А.С.**

Вследствие этого изобретения в

Список используемой литературы:

- 1) Чуюнов В.Я. Энциклопедический словарь юного физика. -М.: Педагогика,1984,323с
- 2) Большая Советская Энциклопедия. - М.: Советская энциклопедия,1976,357-358с.
- 3) Энциклопедия Я познаю мир Изобретения – М.: Аст, Минск: Харвес, 2002, 358-362с.
- 4) Кононков А.Ф. Развитие физики в России от начала XVIII до великой октябрьской социалистической революции Том I – М. : Просвещение,1970, 264-269с.
- 5) Шахмаев Н. М., Шахмаев С. Н., Шодиев Д. Ш. Физика 11 – М. : Просвещение,1995.
- 6) Касьянов В. А. Физика 11 – М. : Дрофа,2005.