

РАДИОВОЛНА

Презентацию подготовили:

Майборода Анастасия

Попова Анастасия

Садков Александр

Гудин Дмитрий

Шматко Мария

Поташева Кристина

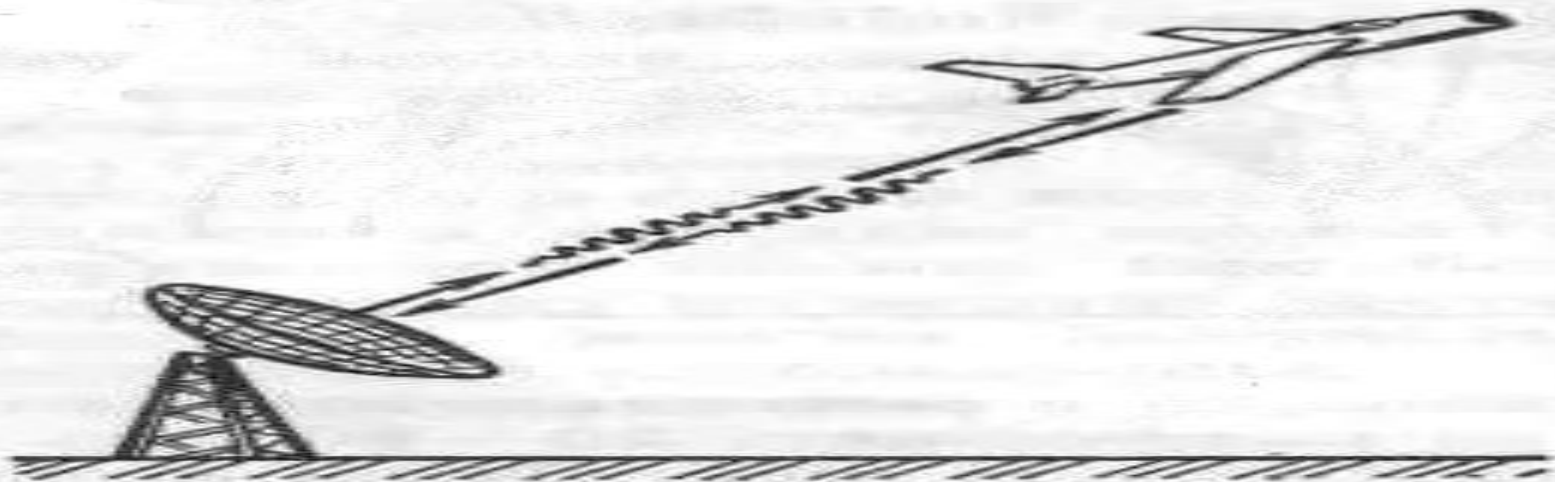


РАДИОСВЯЗЬ

★ РАДИОСВЯЗЬ-передача и приём информации с помощью радиоволн распространяющихся в пространстве без проводов. Передаваемая информация кодируется в радиосигнале, для того, чтобы осуществить радиосвязь необходимо: радиопередатчик излучающий радиоволны, радиоприёмник улавливающий радиоволны, антенна.



Как же действует радиосвязь?



- Электрические колебания, ранее передававшиеся по проводам, в этом случае при помощи передающей антенны преобразуются в радиоволны, которые как в воздухе, так и в вакууме распространяются со скоростью света. Достигая приемной антенны, радиоволны вновь преобразуются в электроколебания, идентичные отправленным. Проблема только в том, чтобы ослабевшие из-за рассеяния радиоволн колебания усилить и подвести к телеграфу или телефону

Попов Александр Степанович



А.С.Попов(4 марта 1859, пос. Туринские Рудники Верхотурского уезда Пермской губернии – 31 декабря 1905, Санкт -Петербург),российский физик и электротехник, один из пионеров применения электромагнитных волн в практических целях, в том числе для радиосвязи. После окончания Петербургского университета в 1882 был остановлен при университете для научной работы и подготовки к профессорскому званию. В 1883г. занял должность ассистента в Минном офицерском классе в Кронштадте, где начал изучение электромагнитных волн, завершившееся изобретением радио. К началу 1895 создал «грозоотметчик», который позволял надежно регистрировать приближение грозы на расстоянии до 30км.

12 марта 1896 на заседании физического отделения Российского физико-химического общества Попов при помощи своих приборов наглядно продемонстрировал передачу сигналов на расстояние 250 м., передав первую в мире радиограмму из двух слов «Генрих Герц».В начале 1897 Попов осуществил радиосвязь между берегом и кораблем, а в 1898 дальность радиосвязи между кораблями была доведена до 11км. В 1901 на Черном море Попов в своих опытах достигал дальности в 148км.

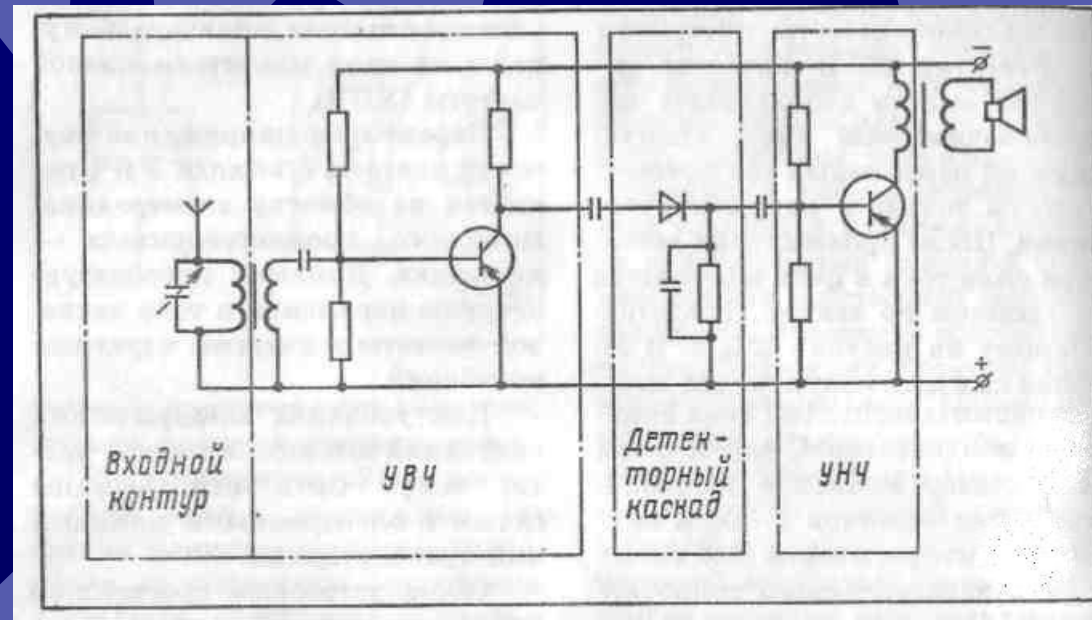
Простейший радиоприемник

Первые радиопередатчики и радиоприемники работали в радиотелеграфном режиме. В этом режиме радиопередатчик на короткое время включается, затем выключается и т.д. Длительность включения передатчика бывает двух видов, на короткий и более длинный промежуток времени.

Короткий-[·]

Длинный-[-]

В радиотелеграфном режиме осуществляется кодированная передача радиосигнала и одним из видов кодов является «Азбука Морзе».



Приемники



- ✴ Ламповые приемники стали особенно активно использоваться в годы первой мировой войны. Передача речи оказалась возможной на расстояние свыше трехсот километров. Скачок в развитии этого вида техники был настолько значительным, что уже в 1920 году началось систематическое радиовещание.
- ✴ Сейчас, когда с помощью радиоволн могут связаться между собой и наземные, и летающие в воздухе, и космические объекты, трудно даже вообразить, что радио только-только исполнилось 100 лет. Отметим также, что благодаря многим связанным с ним изобретениям фантастически преобразились и средства вычислительной техники.

ВОЗМОЖНА ЛИ СВЯЗЬ БЕЗ ПРОВОДОВ?

- ✦ По кабелю, проложенному под землей или по дну океана, а также подвешенному между столбами, можно «дотянуться» фактически до любой точки земного шара и установить с ней телеграфную или телефонную связь. Одно условие: эта точка должна быть неподвижной. Конечно, можно взять в руки телефонный аппарат и расхаживать с ним по квартире, сколько хватит провода. Но представьте себе, что вы находитесь на плывущем в открытом море корабле или летите на самолете. Как связаться с вами? Идея беспроводной, или, как ее называли в начале XX века, беспроволочной связи, на рубеже XIX и XX веков воплотилась в реальность. На помощь пришли электромагнитные волны.

Радиоастрономия

- ★ Люди научились улавливать идущие отовсюду на Землю радиосигналы. Уже в 30-е годы было открыто радиоизлучение нашей галактики. Возник целый раздел астрономии, изучающий небо с помощью невидимых лучей. Его так и называли-радиоастрономия.

Электромагнитная волна.

- ✦ Электромагнитная волна-это передача сгусточков электрической и магнитной энергии через пространство. Она может распространяться в воздухе, в металле, а самое главное-в пустоте, в вакууме. И если её испускать как бы порциями, импульсами, то большей, то меньшей величины, выйдет так, что мы передадим информацию.

Закрыты́й колебательный контур

- ✦ Для осуществления радиосвязи необходимо обеспечить возможность излучения электромагнитных волн. Если электромагнитные колебания возникают в контуре из катушки и конденсатора, то переменное магнитное поле оказывается связанным с катушкой, а переменное электрическое поле сосредоточенным в пространстве между пластинами конденсатора. Такой контур называется закрытым. Закрытый колебательный контур практически не излучает электромагнитные волны в окружающее пространство.

открытый колебательный контур

- ✱ Если контур состоит из катушки и двух пластин плоского конденсатора, не параллельных друг другу, то чем под большим углом развернуты эти пластины, тем более свободно выходит электромагнитное поле в окружающее пространство. Предельным случаем раскрытия колебательного контура является удаление пластин конденсатора на противоположные концы прямой катушки. Такая система называется открытым колебательным контуром. Изображение пластин конденсатора на концах катушки открытого колебательного контура является лишь условностью. В действительности контур состоит из катушки и длинного провода — антенны. Один конец антенны заземлен, второй поднят над поверхностью земли.

Список используемой литературы:

- ✱ Леонович Александр Анатольевич
Научно-популярное издание
«Я познаю мир»
- ✱ О.Ф.Кабардин «Справочные материалы по физике».