

РАДИОВОЛНА

Презентацию подготовили:

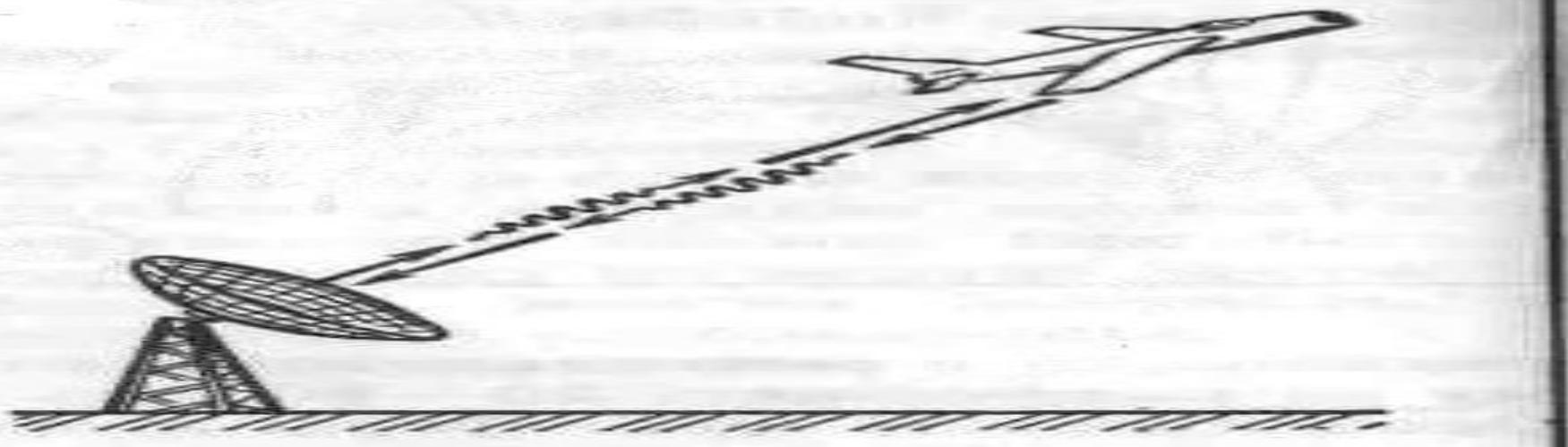
- Майборода Анастасия
- Попова Анастасия
- Садков Александр
- Гудин Дмитрий
- Шматко Мария
- Поташева Крестина

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, антenna.



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

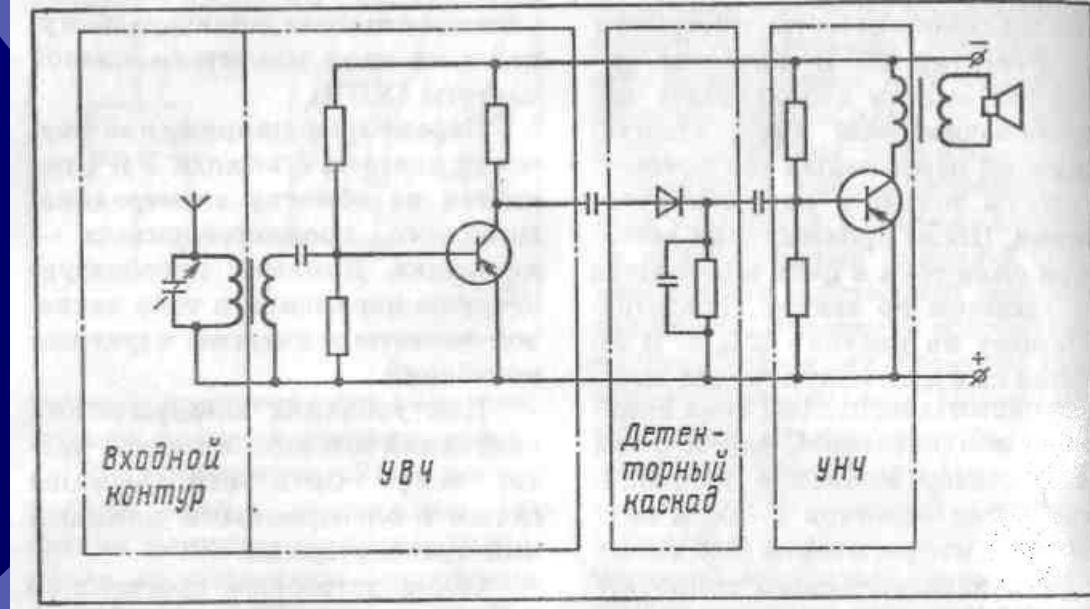


А.С.Попов(4 марта 1859, пос. Туинские Рудники Верхотурского уезда Пермской губернии – 31 декабря 1905, Санкт -Петербург),российский физик и электротехник, один из пионеров применения электромагнитных волн в практических целях, в том числе для радиосвязи. После окончания Петербургского университета в 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 тд. 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. С 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 назвали - 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 выпускать как бы порциями, импульсами, то большей, то меньшей величины, выйдет так, что мы передадим информацию.

Закрытый 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».