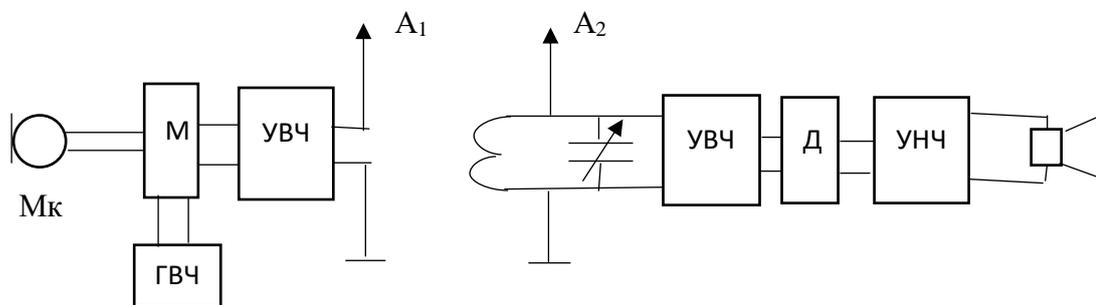


Тема: Физические основы радиосвязи. (17.03.20)

Вопросы:

1. Изобретение радио А.С.Поповым
2. Структурная схема радиосвязи
3. Принцип действия радиосвязи.

1. Немецкий ученый Генри Герц на опытах впервые получил электромагнитные волны и доказал возможности передачи электромагнитных сигналов на расстояние. Но это было на очень малом расстоянии. Русский инженер С. С. Попов с помощью антенны во много раз увеличил расстояние. Таким образом он осуществил дальнюю связь с помощью электромагнитных волн. Первоначально передавали и принимали слова с помощью телеграфной азбуки Морзе. Передачу сигнала на расстояние с помощью электромагнитных волн называли радио.
2. Рассмотрим структурную схему радиосвязи. Она состоит из радиопередатчика и радиоприемника. Простейший радиопередатчик состоит из микрофона (Мк), генератора высоких частот (ГВЧ), модулятора (М), усилителя высокой частоты (УВЧ), передающей антенны (A_1). Простейший радиоприемник состоит из приемной антенны (A_2), резонансный колебательного контура с переменным конденсатором (РКК), усилителя высокой частоты (УВЧ), детектора (Д), усилителя низкой частоты (УНЧ) и громкоговорителя (Гв).



Радиопередатчик

Радиоприемник

3. Микрофон преобразует звуковые сигналы в электрические сигналы т.е. колебания, но из-за низкой частоты не распространяются. Чтобы передавать этот сигнал нужен высокочастотный сигнал (ВЧ)-носитель. Для получения ВЧ служит ГВЧ. Низкочастотный сигнал «наносится» на высокочастотный сигнал, путем изменения амплитуды или частоты т.е. производится модуляция на модуляторе. Модулированный сигнал усиливается усилителем и через передающей антенны распространяется как электромагнитные волны в пространстве. Электромагнитные волны на приемной антенне и резонансном контуре вызывают электромагнитные колебания. Контур настроен на определенную частоту колебаний и поэтому электромагнитные колебания, у которых частота совпадают, за счет резонанса усиливаются, а остальные затухают. Затем этот сигнал

усиливается, детектируется т.е. выпрямляется, снова усиливается как низкочастотные сигналы и воспроизводится на громкоговорителе.

Контрольные вопросы:

1. Кто изобрел радио?
2. Что такое радио?
3. Из каких блоков состоит радиопередатчик?
4. Какую функцию выполняет модулятор?

Литература:

- 1) Физика для средних специальных учебных заведений, Жданов Л.С. и др.;
- 2) Сборник учебников для школ и колледжей Кыргызстана, 11 класс;
- 3) Физика, 11 класс