

Тема урока:

« Радио и его изобретатель. Принципы радиосвязи »



- ◆ А.Эйнштейн считал, что «стыдно должно быть тому, кто пользуется чудесами науки, воплощенными в обыкновенном радиоприемнике, и при этом ценит их так же мало, как корова те чудеса ботаники, которые она жует.»

Тест №1

повторение изученного

- ◆ В электромагнитной волне вектор \vec{E}
 - ◆ I
 - ◆ II
 - ◆ III
 - ◆ IV
- ◆ 1. параллелен \vec{B}
- ◆ 2. антипараллелен \vec{B}
- ◆ 3. направлен перпендикулярно \vec{B}
- ◆ При этом вектор \vec{E} волны ...
 - ◆ 1. параллелен скорости распространения волны с
 - ◆ 2. перпендикулярен с
- ◆ Следовательно электромагнитная волна является.....
 - ◆ 1. поперечной
 - ◆ 2. продольной.
- ◆ Колебание векторов \vec{E} и \vec{B} в каждой точке волны имеют
 - ◆ 1. одинаковые фазы
 - ◆ 2. неодинаковые фазы

Тест№2

◆ *В электромагнитной волне...*

- ◆ I. вектор напряженности электрического поля \vec{E} лежит...
 - ◆ II. вектор магнитной индукции \vec{B} лежит...
 - ◆ III. вектор скорости распространения волны \vec{c} направлен...
 - ◆ IV. интенсивность излучения максимальна...
 - ◆ V. излучение не происходит...
-
- 1. в плоскости, перпендикулярной оси вибратора.
 - 2. в плоскости, проходящей через вибратор.
 - 3. вдоль оси вибратора.
 - 4. в направлении, перпендикулярном оси вибратора.
 - 5. перпендикулярно векторам \vec{E} и \vec{B}

Тест №3

- ◆ Вибратор Герца представляет собой открытый колебательный контур. Герц получил такой контур из закрытого колебательного контура, производя в нем следующие изменения:
 - ◆ 1. уменьшил площадь пластин конденсатора
 - ◆ 2. раздвинул пластины.
 - ◆ 3. заменил катушку прямым проводом.
 - ◆ 4. разрезал провод
 - ◆ Это делалось для того, чтобы...
 - ◆ А) увеличить период собственных колебаний контура.
 - ◆ Б) уменьшить период собственных колебаний контура.
 - ◆ В) создать искровой промежуток

Тема урока:

« Радио и его изобретатель. Принципы радиосвязи »

- Рождением радио человечество обязано выдающемуся русскому ученому физику
- **Александру Степановичу Попову.**
- Изобретенное им беспроводное средство связи было логическим продолжением и развитием учения об электричестве, история которого уходит в глубину веков
- XIX век был веком чудесных открытий:
- Первые паровозы
- Первые фотоаппараты
- Первые летательные аппараты
- На переломе веков люди стали свидетелями еще одного чуда.
- Появилось оно не само собой, а в результате упорного труда изобретателей, исследователей, ученых, представителей разных национальностей.



Имена ученых , внесших свой вклад в развитие радио

- ◆ Александр Степанович Попов – русский
- ◆ Никола Тесла – серб
- ◆ Эдуард Бранли – француз
- ◆ Гульельмо Маркони –итальянец
- ◆ Генрих Герц – немец
- ◆ Эдвин Армстронг- американец

Генрих Герц

- ◆ Открыл экспериментально электромагнитные волны, подтвердив гипотезу Максвелла об их существование. Он измерил длины этих волн и определил скорость их распространения.



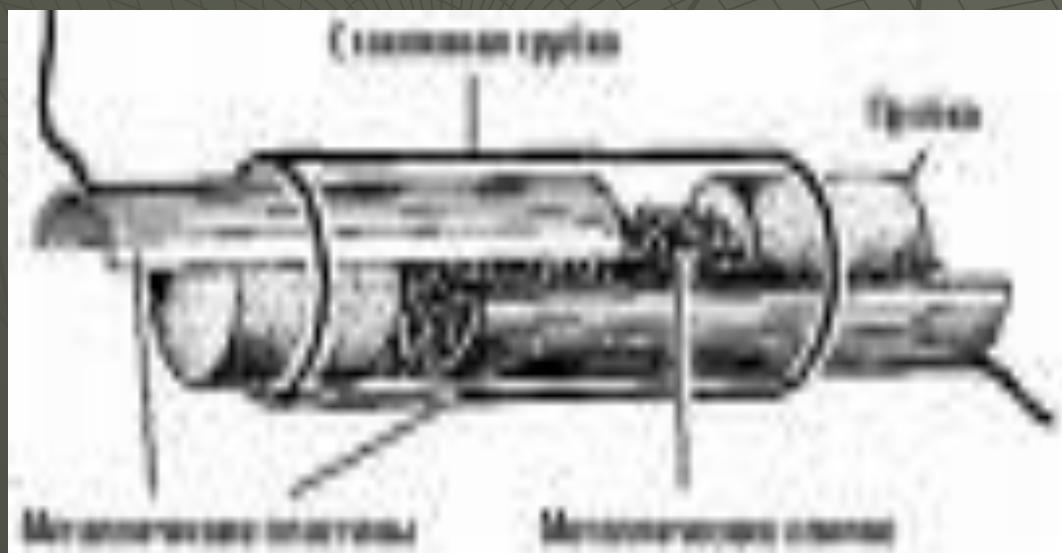
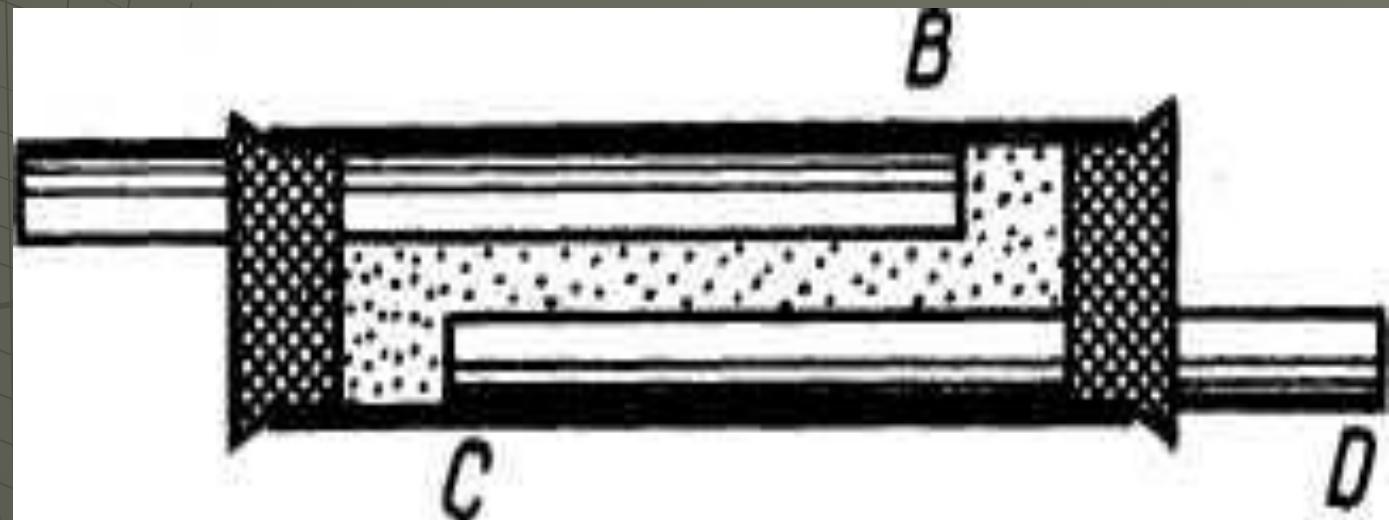
А.С.Попов (1859 – 1906)

- ◆ А.С.Попов с семьей, 1905г.(слева на право)
- ◆ Дочь Раиса (впоследствии врач) и Екатерина (почетный член РНТО РЭС)
- ◆ Жена Раиса Александровна
- ◆ Сыновья: Степан (историк и композитор)
- ◆ Александр (архитектор и художник)



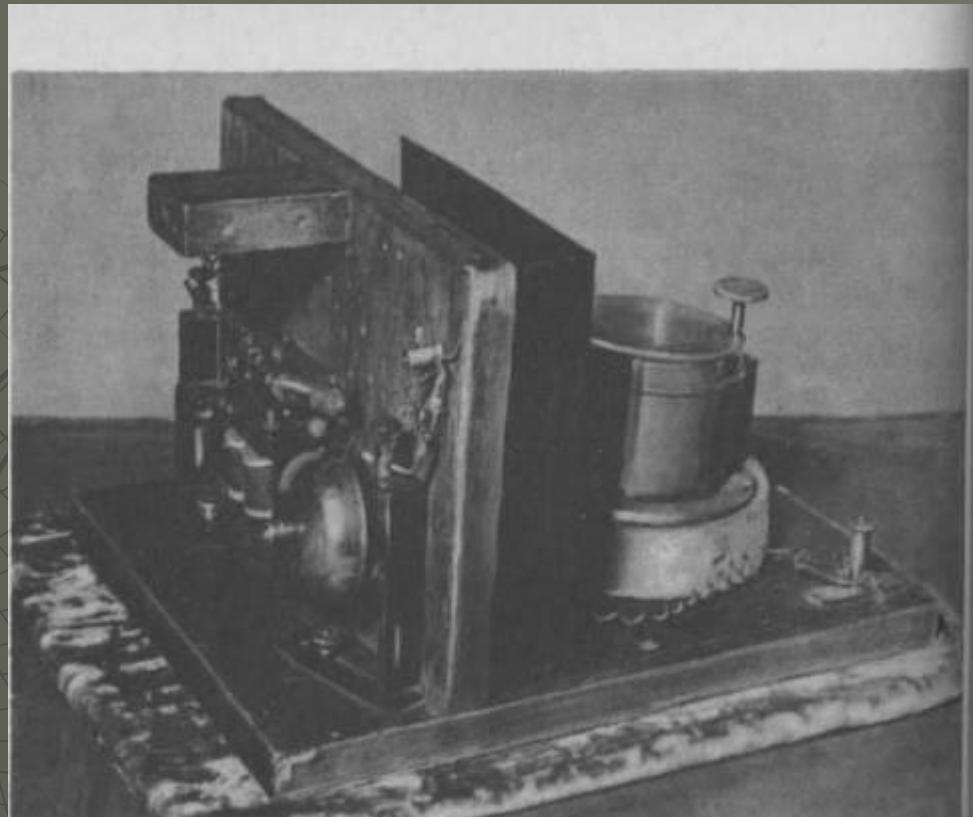
Эдуард Бранли

- ◆ Когерер
- ◆ 1891г.



Радиоприемник А.С.Попова

- ◆ После кропотливых экспериментов и усовершенствований Попов сделал этот индикатор достаточно чувствительным.
- ◆ Используя когерер, реле, электрический звонок Попов создал прибор для обнаружения и регистрации электрических колебаний **радиоприемник**



Радиоприемник А.С.Попова хранится в Центральном музее связи в Ленинграде

Схема приемника Попова

- ◆ Приемник состоит из когерера
- ◆ Электромагнитного реле
- ◆ Электрического звонка
- ◆ Источника постоянного тока

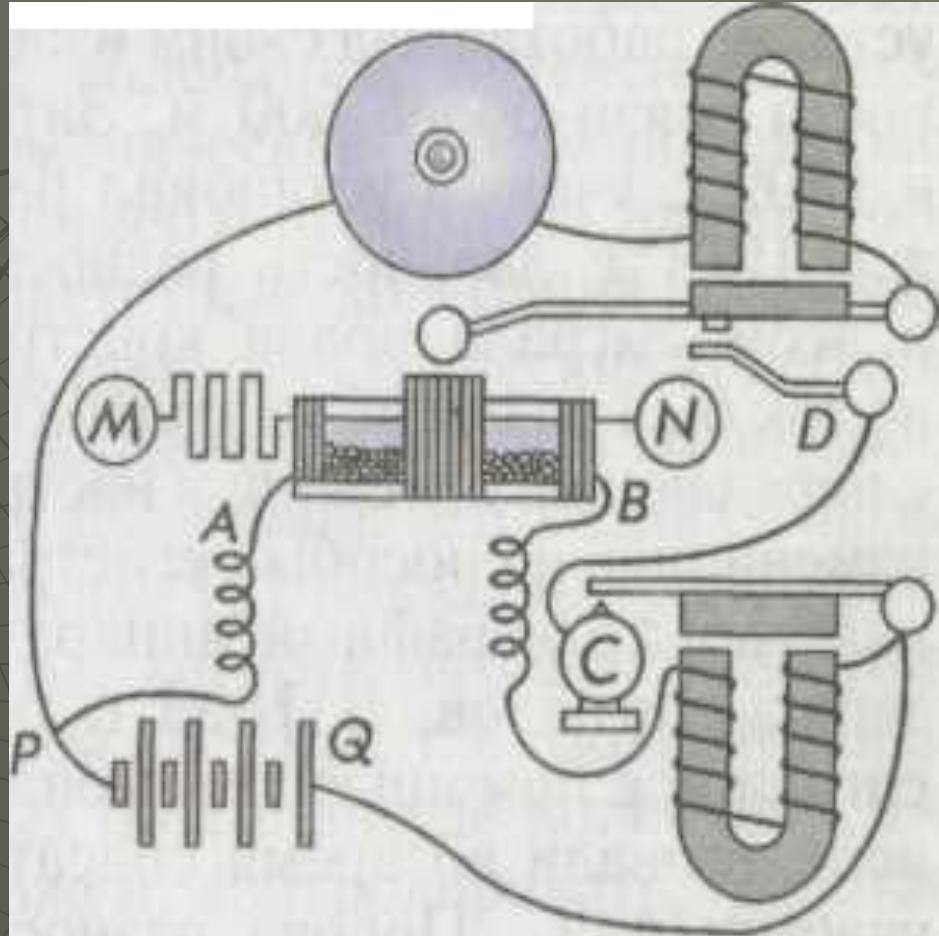


Рис. 196

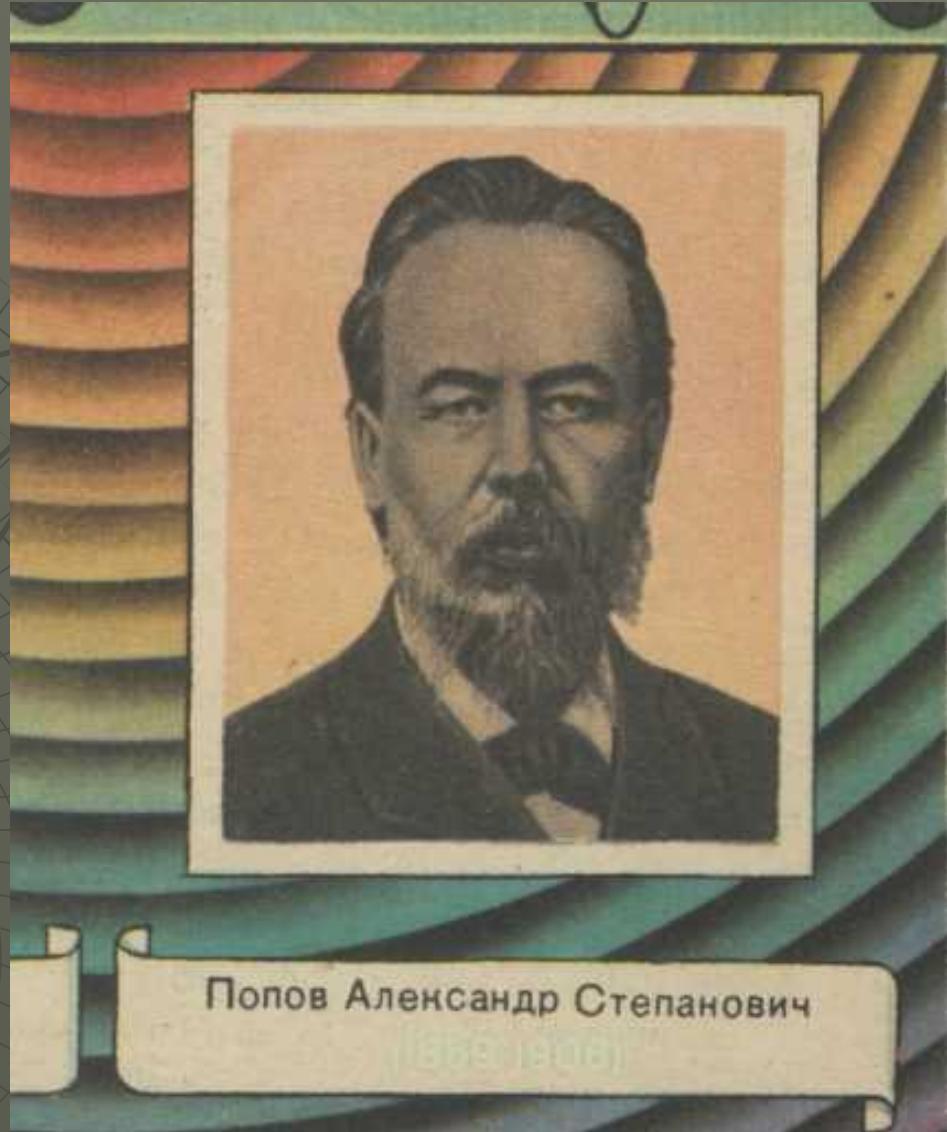
7 мая - день радио

7 мая 1895г
на заседании
Русского физико –
химического
общества в
Петербурге,
продемонстрир
овал
действии своего
прибора,
явившегося
первым в мире
радиоприемником.

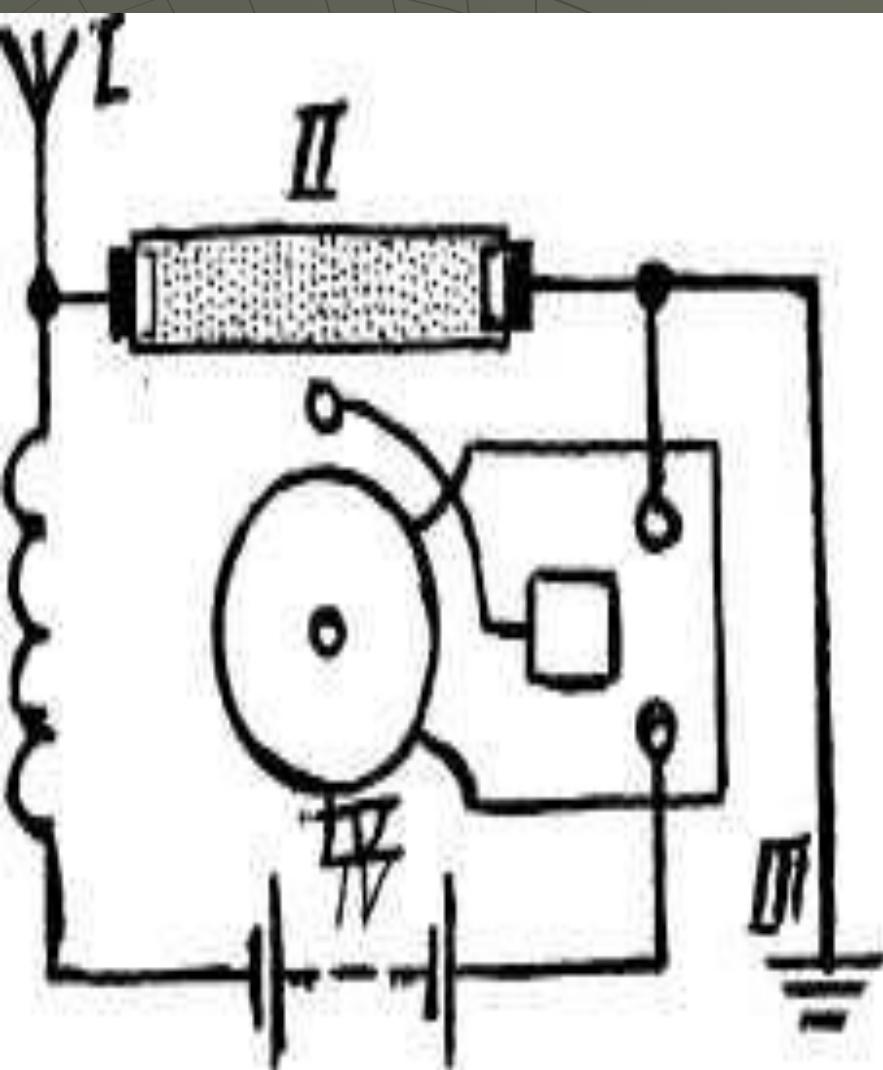


- ◆ «Я русский человек и все свои знания имею право отдать только моей родине».

- ◆ А.С.Попов



Тест №4



- В приемнике А.С.Попова устройство I ... II ... III...IV...
- 1. служит чувствительным индикатором электромагнитных волн.
- 2. играет роль приемной антенны
- 3. является частью открытого колебательного контура. Увеличивающе дальность приема за счет большой проводящей поверхности, с которой он контактирует
- 4. обеспечивает автоматичность приема эл. маг. волны

Модуляция

- Это такие изменения высокочастотных колебаний системе, при которых она успевает совершить очень много высокочастотных колебаний, прежде чем их амплитуда изменится заметным образом

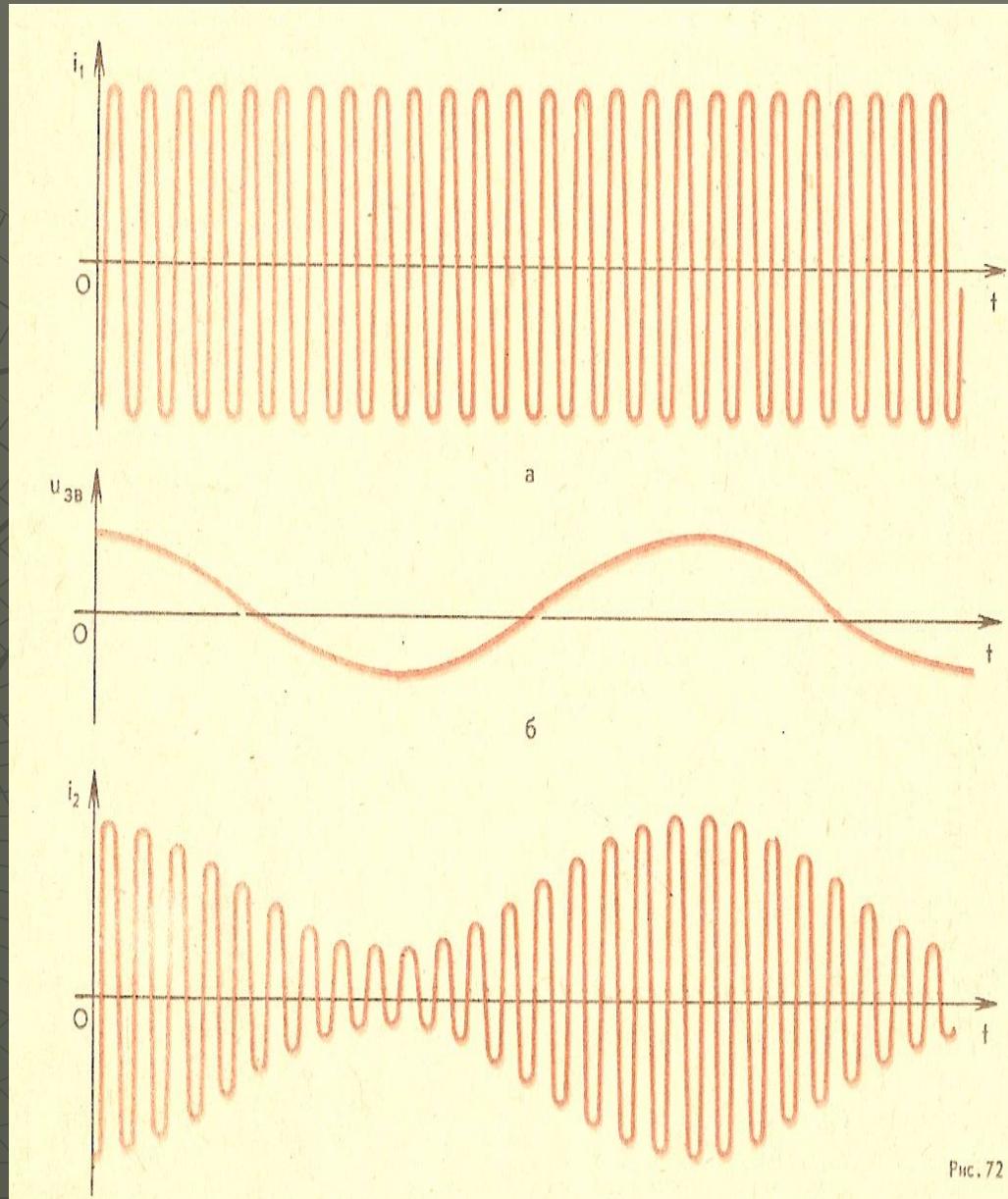


Рис. 72

Тест №5

- ◆ Какие из колебаний, графики которых приведены на рис.
- ◆ I. Хорошо излучаются, но возбуждают в антенне приемника чисто гармонические колебания и дают лишь информацию о том, работает ли передатчик?
- ◆ II. Содержит нужную информацию и хорошо излучаются
- ◆ III. Содержит нужную информацию, но не излучаются
- ◆ IV. Являются колебаниями несущей частоты
- ◆ V. Модулированы по амплитуде

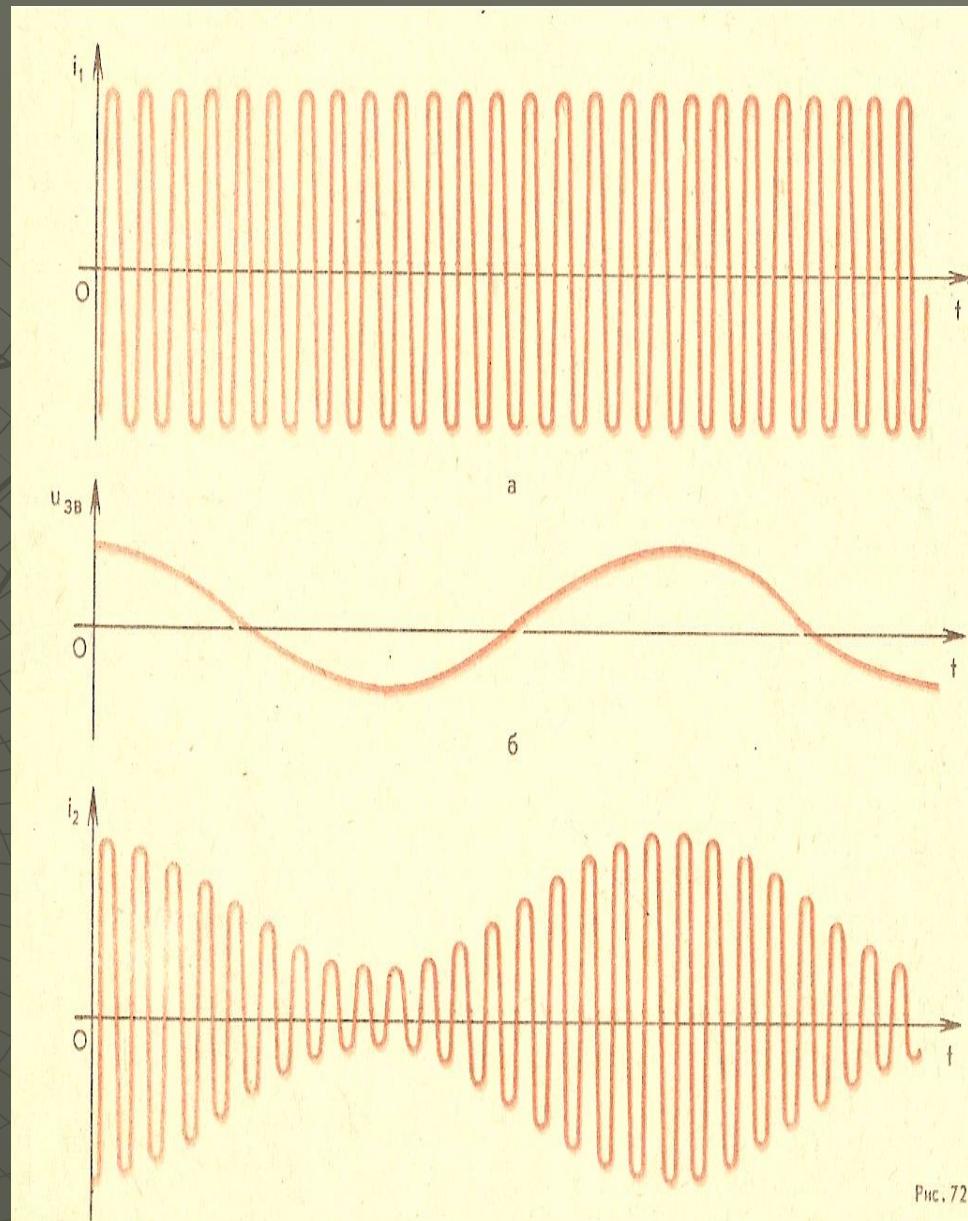


Рис. 72

- ◆ Не прекрасна ли цель работать,.
Чтобы оставить людей после себя
более счастливыми, чем были мы?

Монтескье.