

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

- ♦ 1. параллелен \vec{B}
- ♦ 2. антипараллелен \vec{B}
- ♦ 3. направлен перпендикулярно \vec{B}

II

При этом вектор \vec{E} волны ...

- ♦ 1. параллелен скорости распространения волны c
- ♦ 2. перпендикулярен c

III

Следовательно электромагнитная волна является.....

- ♦ 1. поперечной
- ♦ 2. продольной.

IV

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.заменял 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 физики
- ◆ **Александр Степанович Попов.**
- ◆ 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 существовании. Он измерил длины этих волн и определил скорость их распространения.**



Герц Генрих Рудольф

(1857-1894)

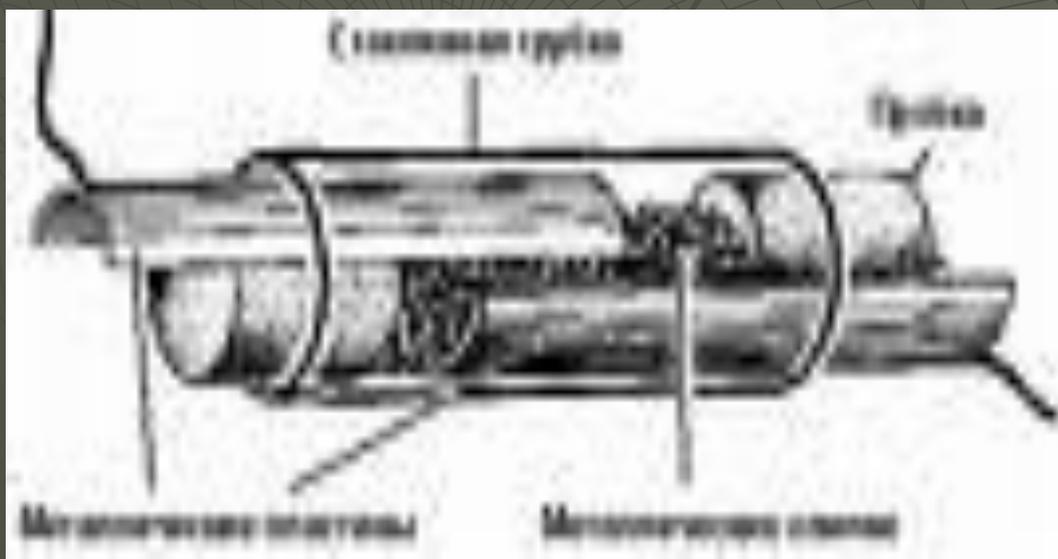
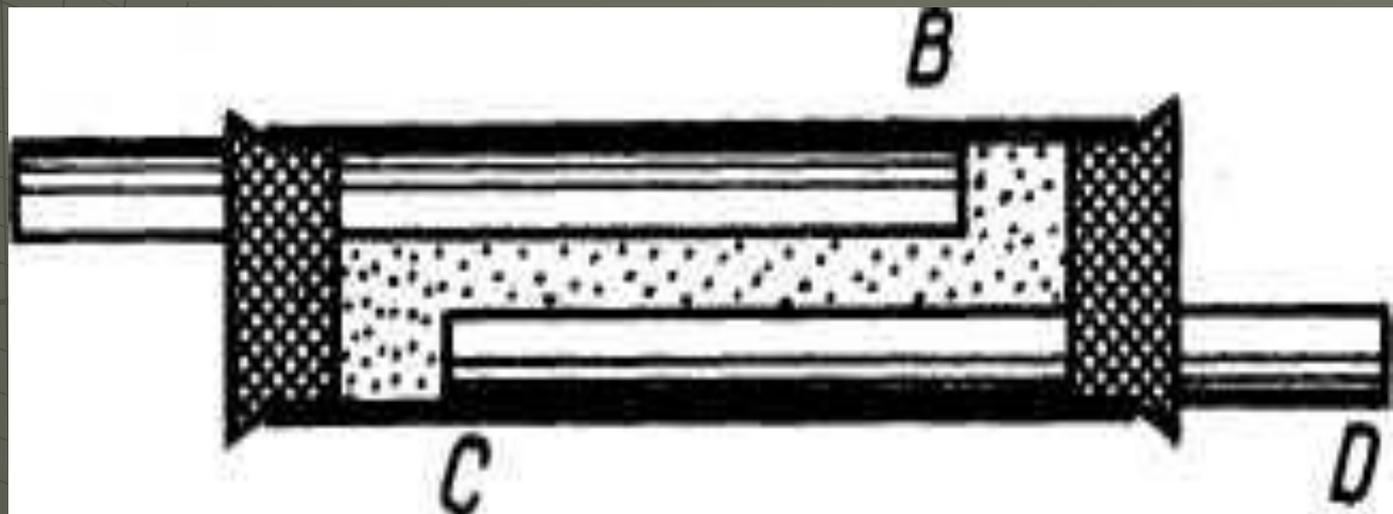
А.С.Попов (1859 – 1906)

- ◆ 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)



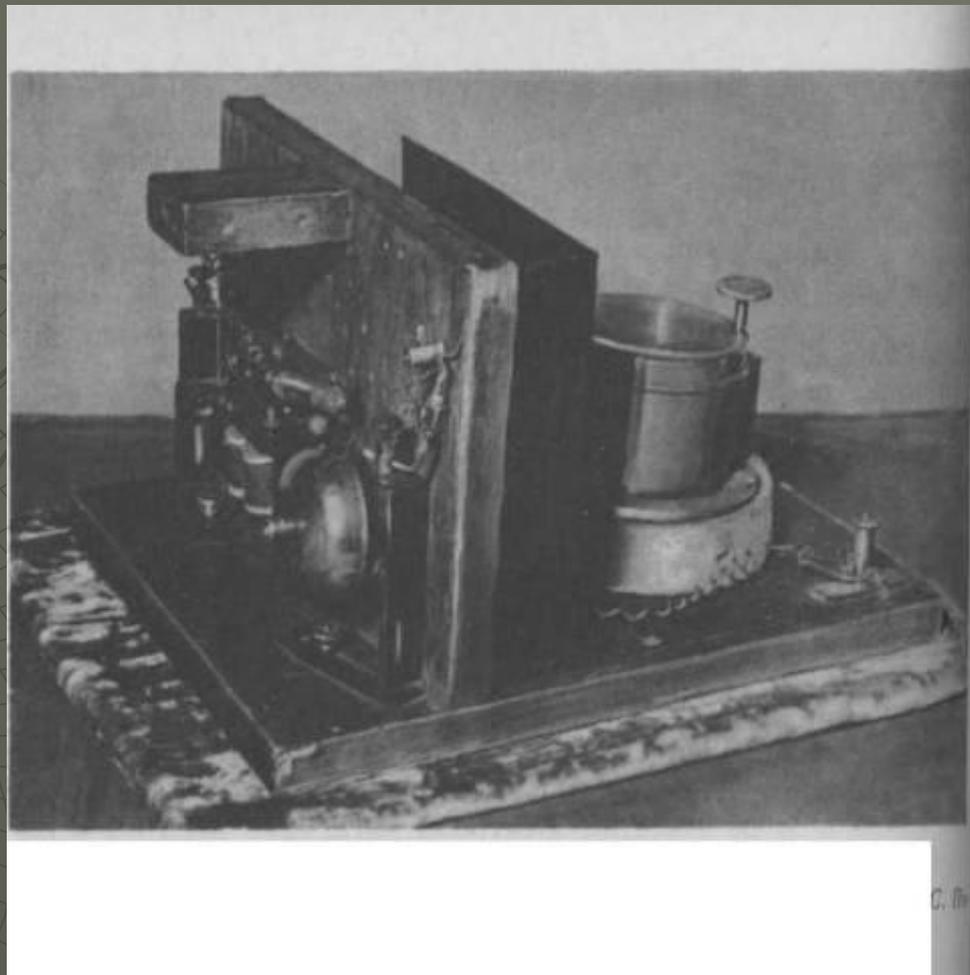
Эдуард Бранли

- ◆ Когерер
- ◆ 1891г.



Радиоприемник А.С.Попова

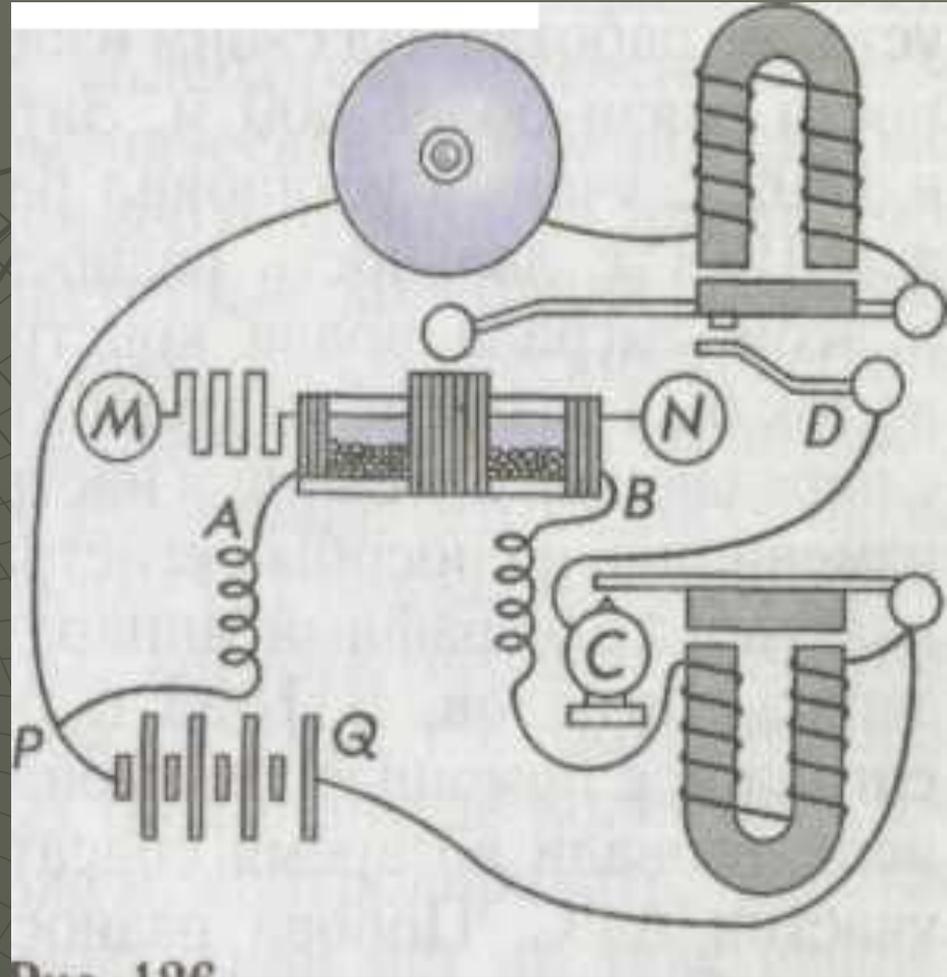
- ◆ После кропотливых экспериментов и усовершенствований Попов сделал этот индикатор достаточно чувствительным.
- ◆ Используя когерер, реле, электрический звонок попов создал прибор для обнаружения и регистрации электрических колебаний радиоприемник



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

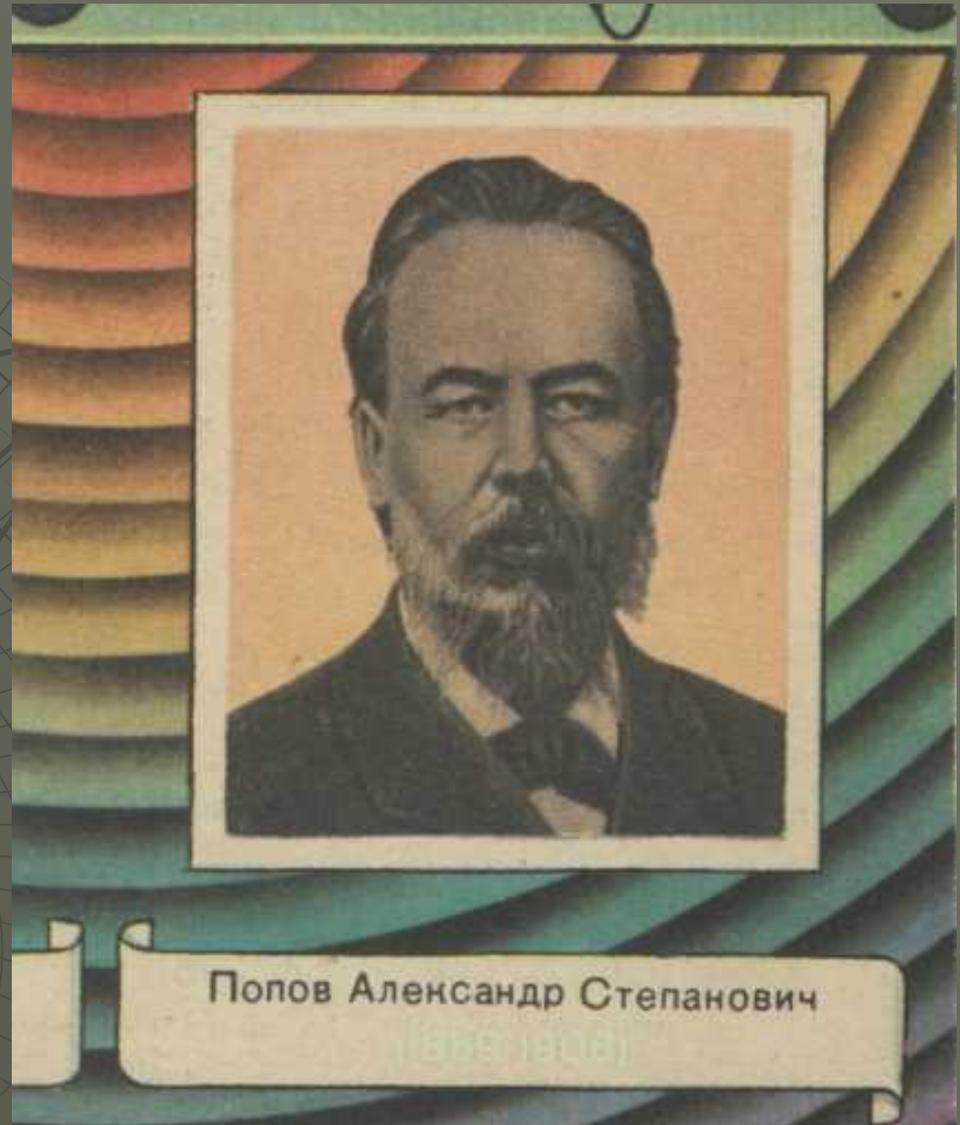
Схема приемника Попова

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

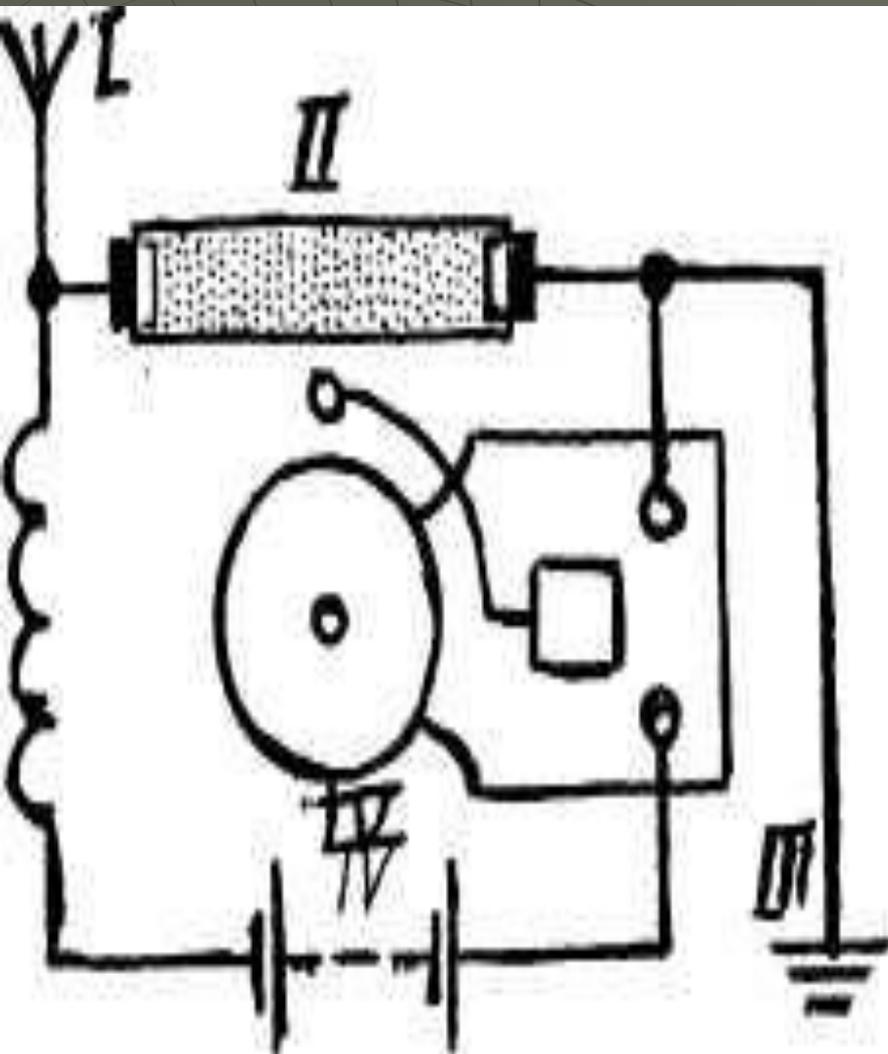


- ◆ «Я русский человек и все свои знания имею право отдать только моей родине».

- ◆ *А.С.Попов*



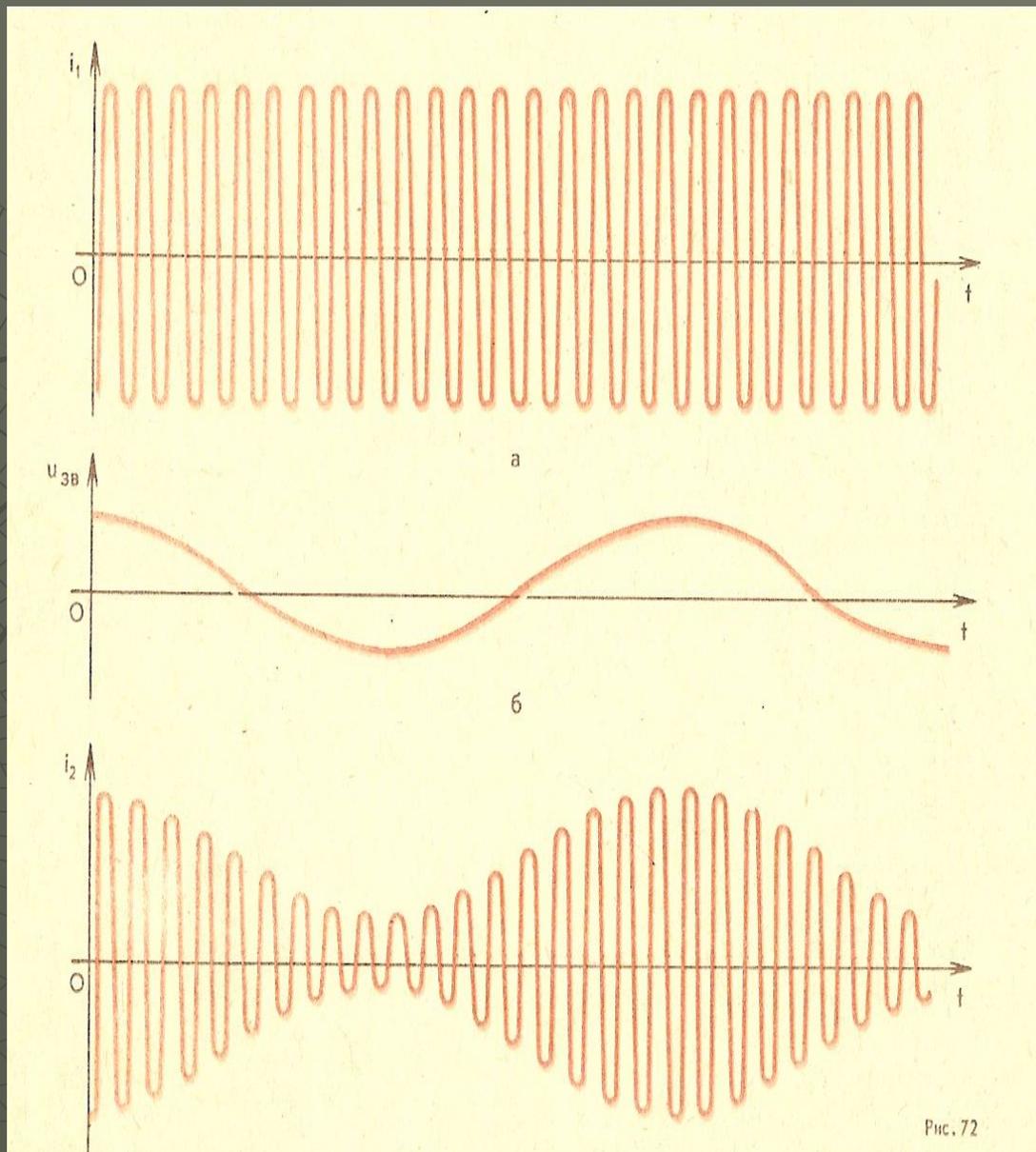
Тест №4



- ◆ 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. Увеличивающего 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



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

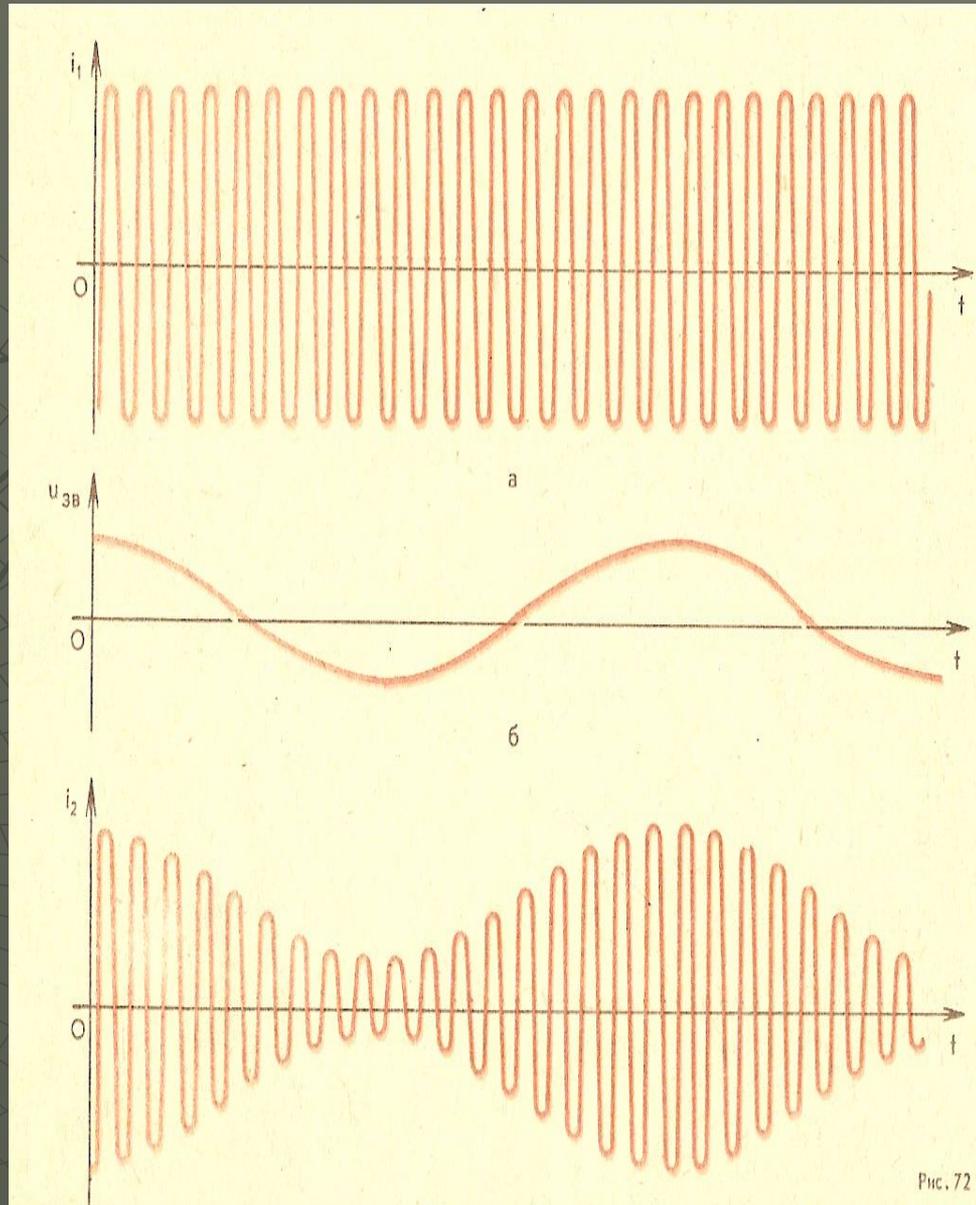


Рис. 72

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

◆ Монтескье .