

Электронные генераторы

- **Электронный генератор** – это устройство, преобразующее электрическую энергию источника постоянного тока в энергию незатухающих электрических колебаний требуемой формы, частоты и мощности.
- *Классификация электронных генераторов.*
- 1. По форме генерируемых колебаний: генераторы гармонических (синусоидальных) колебаний, генераторы колебаний несинусоидальной формы (релаксационные – импульсные).
- 2. По частотному диапазону : НЧ – низкочастотные (от 0,01 Гц до 100 кГц), ВЧ – высокочастотные (от 100 кГц до 100 МГц), СВЧ – сверхвысокочастотные (от 100 МГц и выше).
- 3. По способу возбуждения: с независимым внешним возбуждением и с самовозбуждением (автогенераторы).

• Генераторы типа LC

- Схема такого генератора содержит: колебательную систему (колебательный контур), в которой возбуждаются требуемые незатухающие колебания; источник электрической энергии, за счет которого в контуре поддерживаются незатухающие колебания; транзистор, регулирующий подачу энергии от источника в контур; элемент обратной связи, посредством которого осуществляется подача необходимого напряжения из выходной цепи во входную.
- Практическое применение нашли три схемы LC – генераторов:
 - - с трансформаторной связью;
 - - индуктивная трехточка (автотрансформаторная связь);
 - - емкостная трехточка.

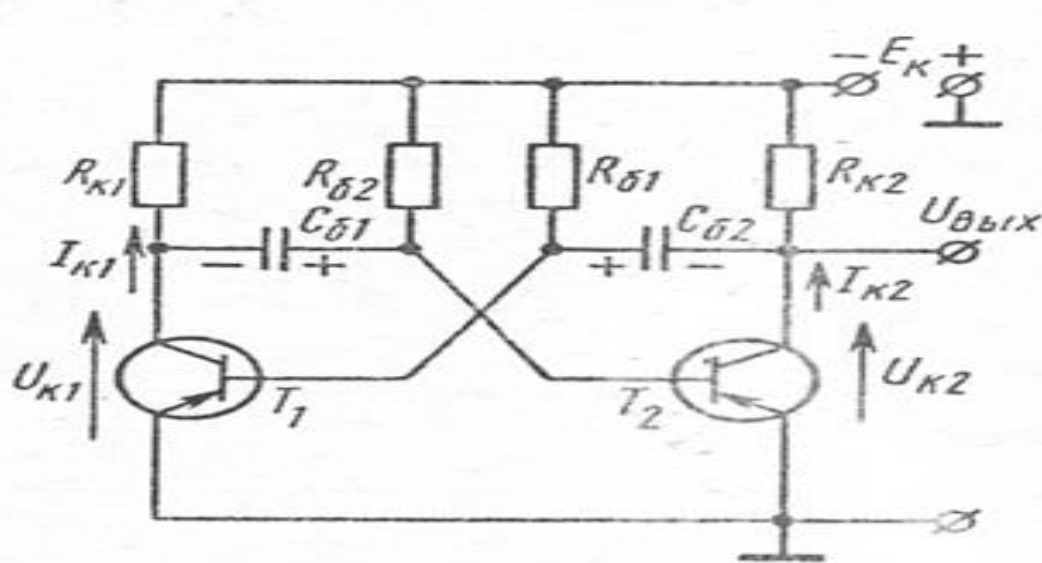
- Электронные генераторы несинусоидальных колебаний – импульсные.
- Наряду с непрерывным, в электронных устройствах используется импульсный режим работы, при котором кратковременное воздействие сигнала чередуется с паузой.
- Импульсивный режим работы имеет ряд преимуществ перед непрерывным:
- 1. В импульсном режиме может быть достигнута значительная мощность во время действия импульсов при малом значении средней мощности устройства

- 2. Импульсный режим позволяет ослабить влияние температуры и разброса параметров полупроводниковых приборов на работу устройства.
- 3. Импульсный режим позволяет значительно повысить пропускную способность и помехоустойчивость электронной аппаратуры.
- 4. Для реализации импульсных устройств даже сложных, требуется большое число простых однотипных элементов, легко выполняемых методами интегральной технологии. Это повышает надежность, уменьшает габариты и вес аппаратуры.

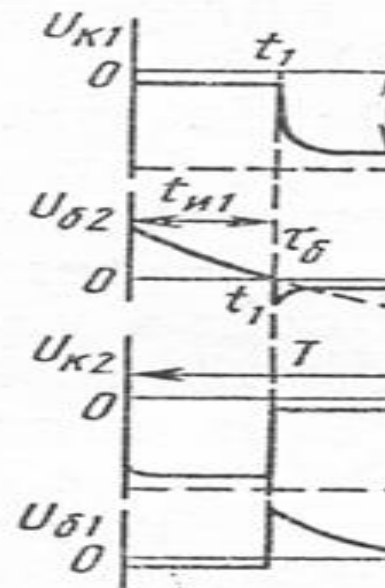
- **Генераторы пилообразного напряжения**
- Пилообразным называется напряжение, которое сравнительно медленно нарастает, а затем быстро уменьшается до первоначального значения (или наоборот).
- Пилообразное напряжение применяется для развертки сигналов в электронном осциллографе, в радиолокационной электро - и радиоизмерительной технике, для развертки изображения по строкам и по кадрам в телевизионной технике.

- **Генераторы прямоугольных импульсов.**
- Одним из наиболее распространенных генераторов импульсов прямоугольной формы является Мультивибратор, представляющий двухкаскадный усилитель с глубокой положительной обратной связью (выход одного транзистора через малое сопротивление конденсатора соединен со входом второго и наоборот).

Симметричный мультивибратор



а)



- **Триггер** – устройство, имеющее два устойчивых состояния, в котором под действием входного сигнала происходит скачкообразный переход из одного устойчивого состояния в другое.
- Триггер имеет два устойчивых состояния благодаря наличию в схеме общего напряжения E_B , превышающего по значению напряжение запирания транзистора.

