

РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

**Предмет РТС ЭФУ
посвящен:**

- знакомству со строением и функционированием УМВЧ;
- принципам построения автогенераторов

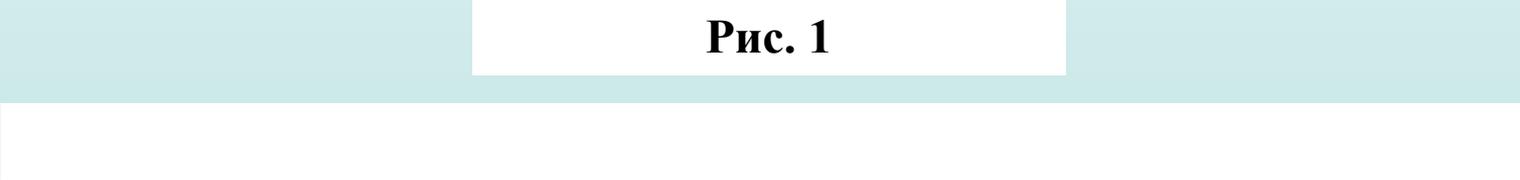
ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ СХЕМ УМВЧ

Выходные цепи УМВЧ и выбор блокировочных элементов



Выбор точки заземления

Рис. 1



Раздел: УСТОЙЧИВОСТЬ РАБОТЫ УМВЧ

1. Влияние обратной связи
2. Критерий устойчивости Найквиста
3. Параметрическая чувствительность систем с ОС
4. Коэффициент передачи петли ОС для каскады ОЭ, ОБ
5. Виды и причины неустойчивостей
6. Подавление паразитных ОС

Влияние обратной связи на передаточную функцию системы



Критерий устойчивости Найквиста

Рис.

Параметрическая чувствительность систем с обратной связью

Коэффициент передачи петли ОС каскада с общим эмиттером (катодом)

Первичные параметры линии
передачи:
погонная индуктивность L [Гн/м] и
погонная емкость C [Ф/м].

Рис. 18

Коэффициент передачи петли ОС каскада с общей базой (сеткой)

$$T = \sqrt{LC}$$

Подавление паразитных обратных связей в усилительном каскаде



Раздел: СЛОЖЕНИЕ МОЩНОСТЕЙ АКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

1. Параллельное включение АЭ
2. Последовательное (двухтактное) включение АЭ
3. Мостовое включение АЭ

Параллельное включение активных элементов

Последовательное (двухтактное) включение активных элементов

Мостовое включение активных элементов

Раздел: ШИРОКОПОЛОСНЫЕ УСИЛИТЕЛИ

1. Усилители с полосой менее октавы
2. Транзисторные усилители на трансформаторах с ферритом
3. Усилители с ТЛП

Режим и эквивалентная схема СВЧ транзистора

Рис.

Усилители мощности на СВЧ транзисторах: каскад ОЭ

Рис.

Усилители мощности на СВЧ транзисторах: каскад ОБ

Рис.

Раздел: АВТОГЕНЕРАТОРЫ

1. Требования к автогенераторам
2. Уравнение генератора
3. Схемы одноконтурных генераторов
4. Стационарные режимы одноконтурных генераторов
5. Автогенераторы с автоматическим смещением
6. Нестабильность частоты автогенераторов

Требования к автогенераторам

Уравнение генератора

Рис.

Схемы одноконтурных генераторов

Стационарные режимы: генератор с внешним смещением

Рис. 27.

Стационарные режимы: генератор с автоматическим смещением

Рис. 27.

Нестабильность частоты автоколебаний

Влияние изменений элементов цепи на частоту генерации

Дестабилизирующие факторы

Кварцевая стабилизация частоты