

# Лекция 7

## Генераторы синусоидальных сигналов

$$\frac{V_{OUT}}{V_{IN}} = \frac{A}{1 + A\beta}$$

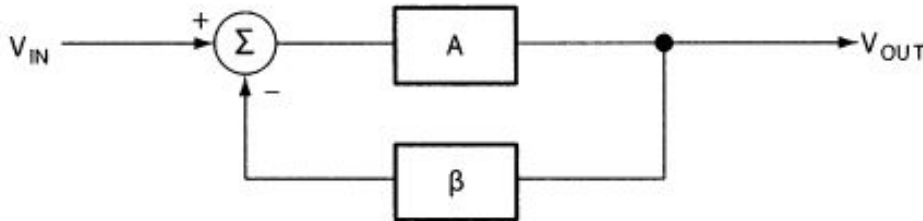


Рис. 1 – Структурная схема системы с обратной связью

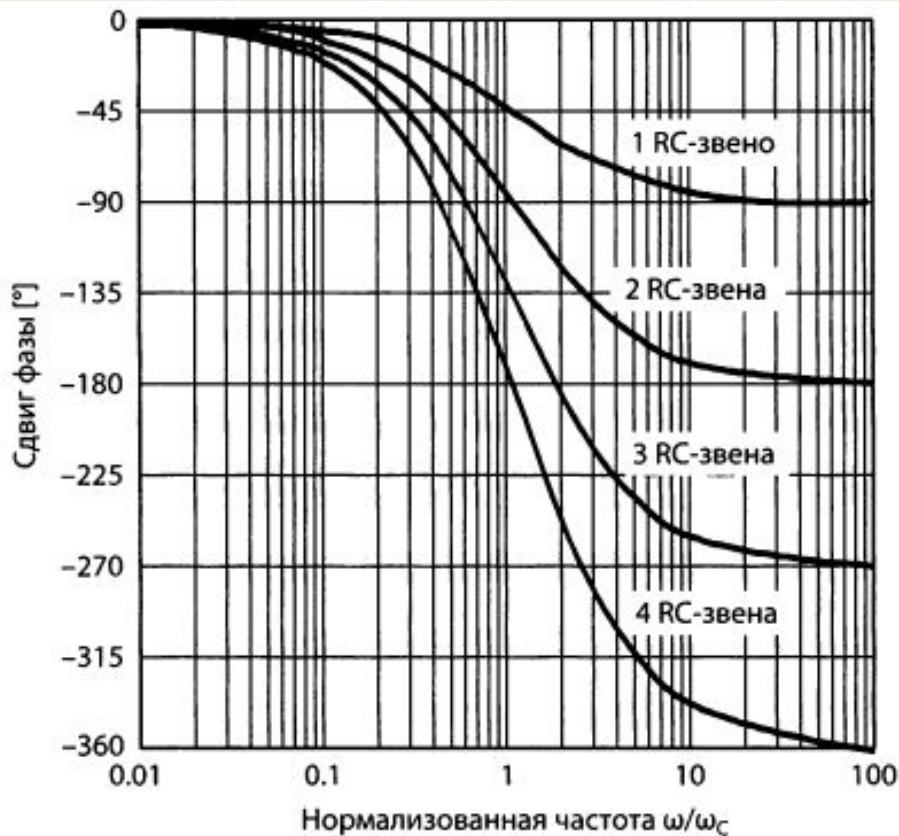


Рис. 2 – ФЧХ RC-цепи в зависимости от числа звеньев

# Генераторы синусоидальных сигналов

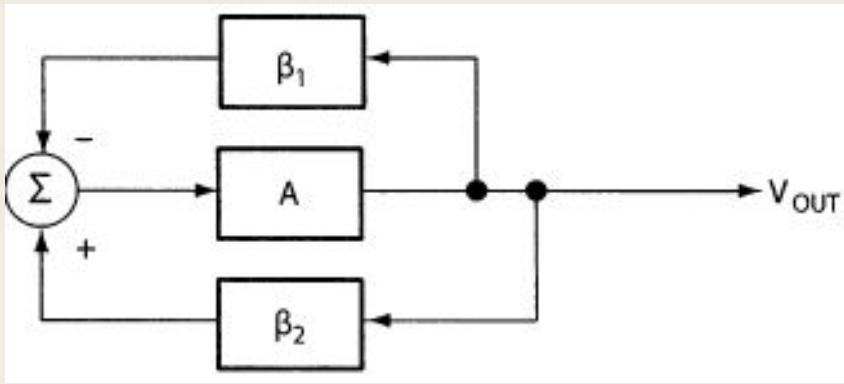


Рис. 3 – Структурная схема генератора

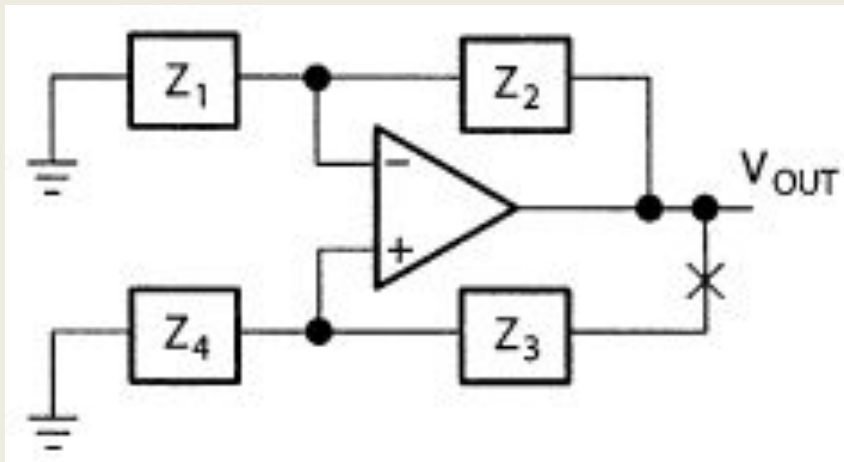


Рис. 4 – Усилитель с цепи положительной и отрицательной ОС

$$V_+ = V_{TEST} \left( \frac{Z_4}{Z_3 + Z_4} \right),$$

$$V_{OUT} = V_+ \left( \frac{Z_1 + Z_2}{Z_1} \right),$$

$$\frac{V_{OUT}}{V_{TEST}} = \left( \frac{Z_3}{Z_3 + Z_4} \right) \left( \frac{Z_1 + Z_2}{Z_1} \right).$$

# Генераторы синусоидальных сигналов

## Генератор с мостом Вина

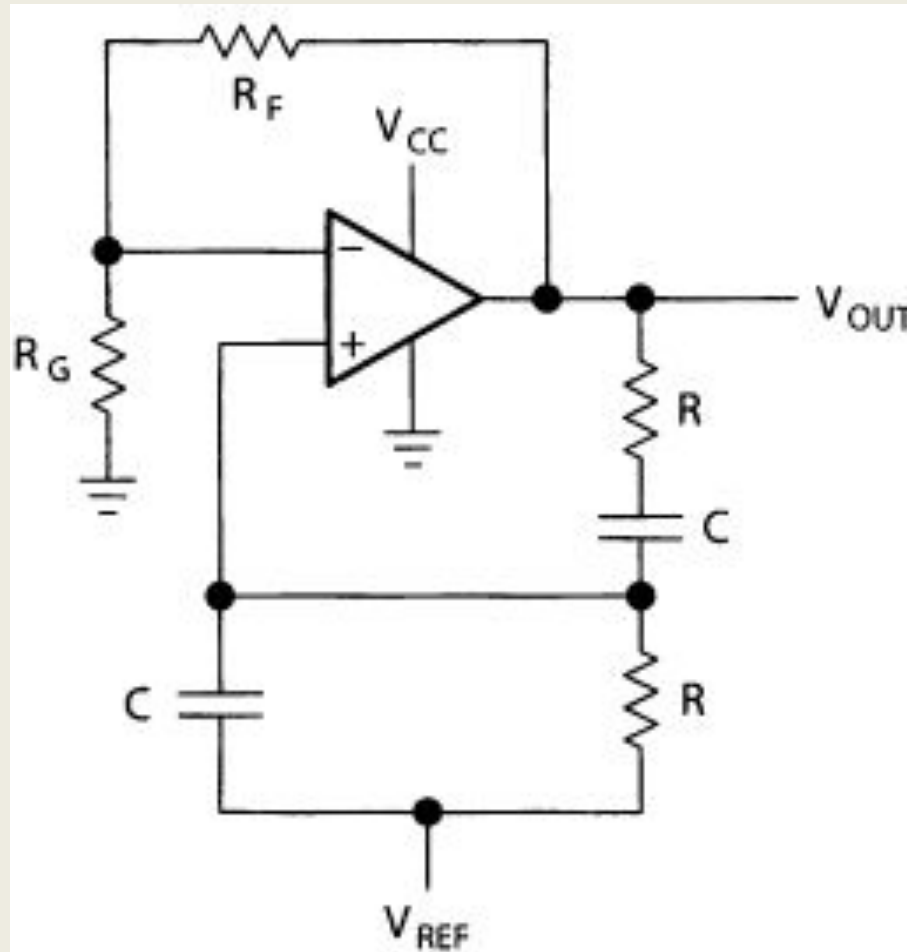


Рис. 5 – Схема генератора с мостом Вина

# Генераторы синусоидальных сигналов

## Генератор на фазосдвигающих цепочках

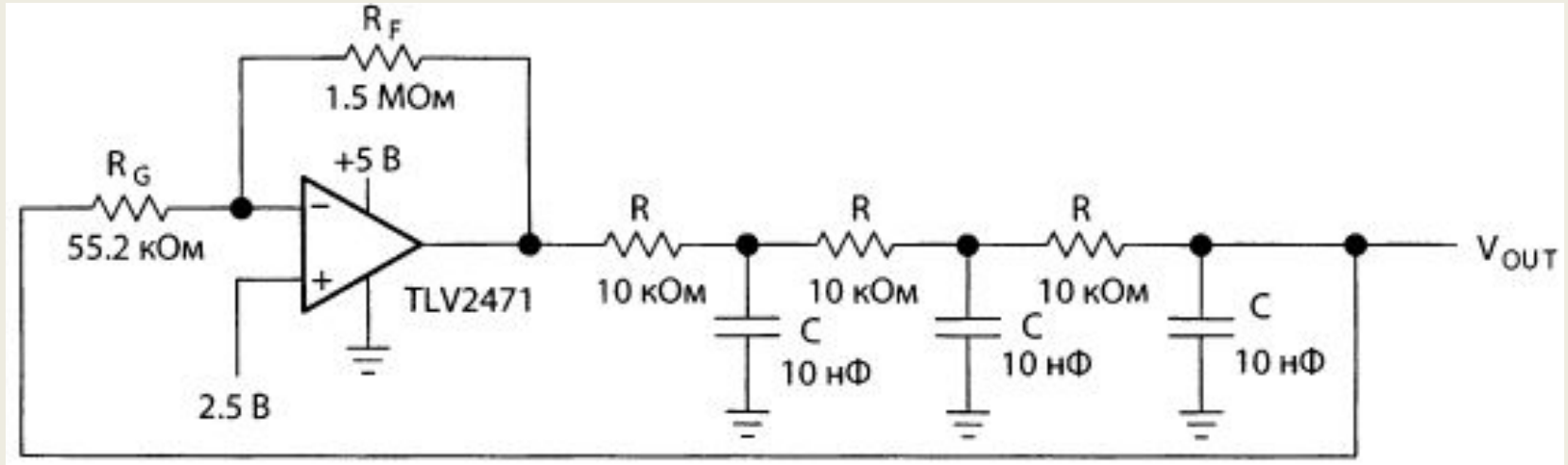


Рис. 6 – Схема генератора на фазосдвигающих

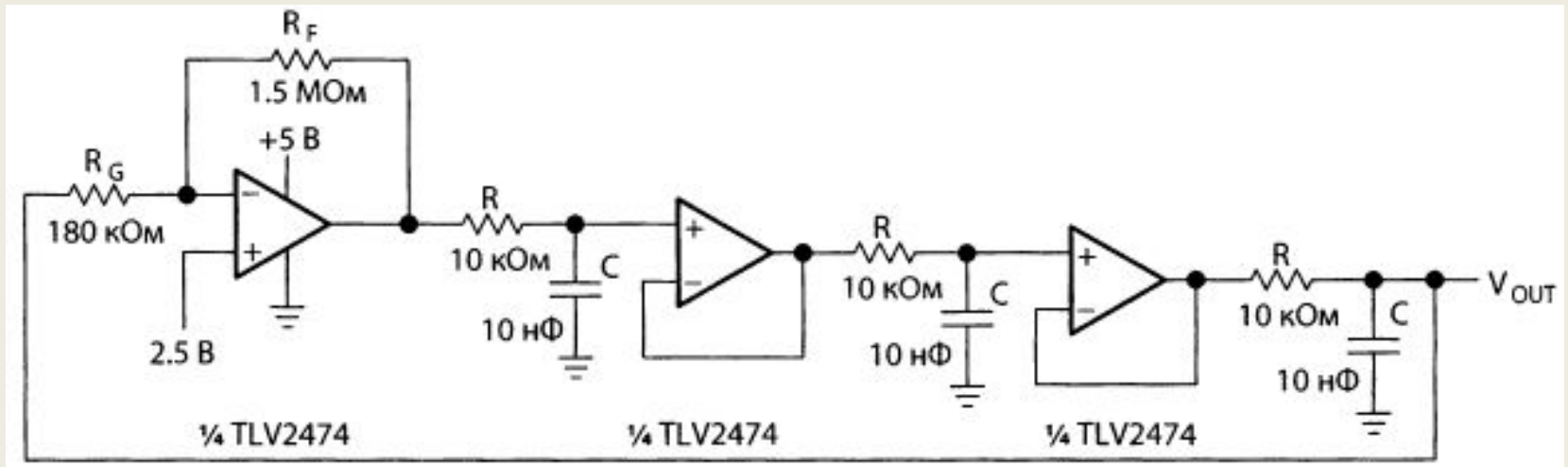


Рис. 7 – Схема генератора на фазосдвигающих цепочках и буферах

# Контроль остаточных знаний

- 1) Функциональная схема операционного усилителя.
- 2) Напряжение смещения (привести рисунок).
- 3) Что такое ток смещения и ток сдвига?
- 4) Влияние отрицательной обратной связи на частотную характеристику коэффициента усиления ОУ.
- 5) Отличительные характеристики фильтров: Баттерворта, Бесселя, Чебышева.
- 6) Расчет коэффициента усиления схем инвертирующего и неинвертирующего усилителей.