

ПРИМЕНЕНИЕ СХЕМ С ПЕРЕКЛЮЧАЕМЫМИ КОНДЕНСАТОРАМИ ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ АНАЛОГОВЫХ СИГНАЛОВ

Шереметьев Д.В.

Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого

Одним из методов преобразования аналоговых сигналов является дискретизация сигнала и дальнейшая обработка последовательности дискретных отсчетов. Аналоговые системы можно рассматривать как дискретные, если описывающие их дифференциальные уравнения заменить соответствующим уравнением в конечных разностях.

К системам такого класса относятся схемы с переключаемыми конденсаторами. Они строятся из определенным образом соединенных конденсаторов, усилителей и ключей, переключаемых тактовым генератором. При этом параметры конкретной схемы зависят от соотношения емкостей определенных конденсаторов и частоты тактового генератора, что позволяет управлять характеристиками схем на переключаемых конденсаторах - усилителей, фильтров, генераторов аналоговых сигналов и т.д.

Преимущество схем с переключаемыми конденсаторами заключается в том, что они позволяют достигать более высокой точности и температурной стабильности, чем у традиционных схем при реализации в интегральном исполнении, а также имеют большую стоимость и энергопотребление по сравнению с соответствующими цифровыми схемами.

ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗБИРАТЕЛЬНЫХ СВОЙСТВ АКТИВНОГО ЧЕТЫРЕХПОЛЮСНИКА

Гоман С.А., Гизенко В.В.

Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого

Цель работы: исследовать передаточные характеристики цепи с зависимым источником, обладающей характеристикой одиночного колебательного контура и сравнить с передаточными характеристиками последовательного RLC - контура, собранного на пассивных элементах.

Последовательный колебательный RLC - контур при добротности $Q > 0$ обладает усилительными свойствами. Большим недостатком такого контура является его малое входное сопротивление на резонансной частоте, в результате чего его нагрузочное сопротивление должно быть достаточно большим, более $\sim 100 \rho$ ($\rho = \sqrt{L/C}$ - волновое сопротивление контура). При нагрузочных сопротивлениях меньшего значения добротность пассивной цепи заметно падает.

Активная цепь с избирательными свойствами (ARC) лишена этого недостатка: входное сопротивление таких цепей, а, следовательно, и значения нагрузочных сопротивлений на несколько порядков выше, чем в RLC -цепи. Второе несомненное достоинство контура ARC - отсутствие ин-