

ВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ ГЕНЕРАТОР С ДВУМЯ ОПЕРАЦИОННЫМИ УСИЛИТЕЛЯМИ И ФАЗОСДВИГАЮЩЕЙ ЦЕПЬЮ

Кулаков Владимир Геннадьевич

SPIN РИНЦ: 2111-7702

Контакт с автором: kulakovvlge@gmail.com

Обычно на основе фазосдвигающих цепей принято строить низкочастотные генераторы [1]. Одна из технических проблем, связанных с фазосдвигающими цепями, заключается в том, что на высоких частотах они очень существенно ослабляют сигнал: если на низких частотах можно использовать до десяти звеньев [2], то на высоких частотах количество звеньев сокращается до трех. В результате, при использовании в схеме генератора только одного высокочастотного операционного усилителя (ОУ) сложно получить на выходе генератора частоту выше 10 МГц [3].

Повысить максимальное значение выходной частоты можно, используя два ОУ, включенных последовательно – подобный подход позволяет обеспечить необходимое усиление сигнала на высоких частотах.

На рисунке 1 в качестве примера приведена схема высокочастотного генератора с фазосдвигающей цепью, построенного на основе микросхемы AD8056 [4], содержащей в одном корпусе два операционных усилителя.

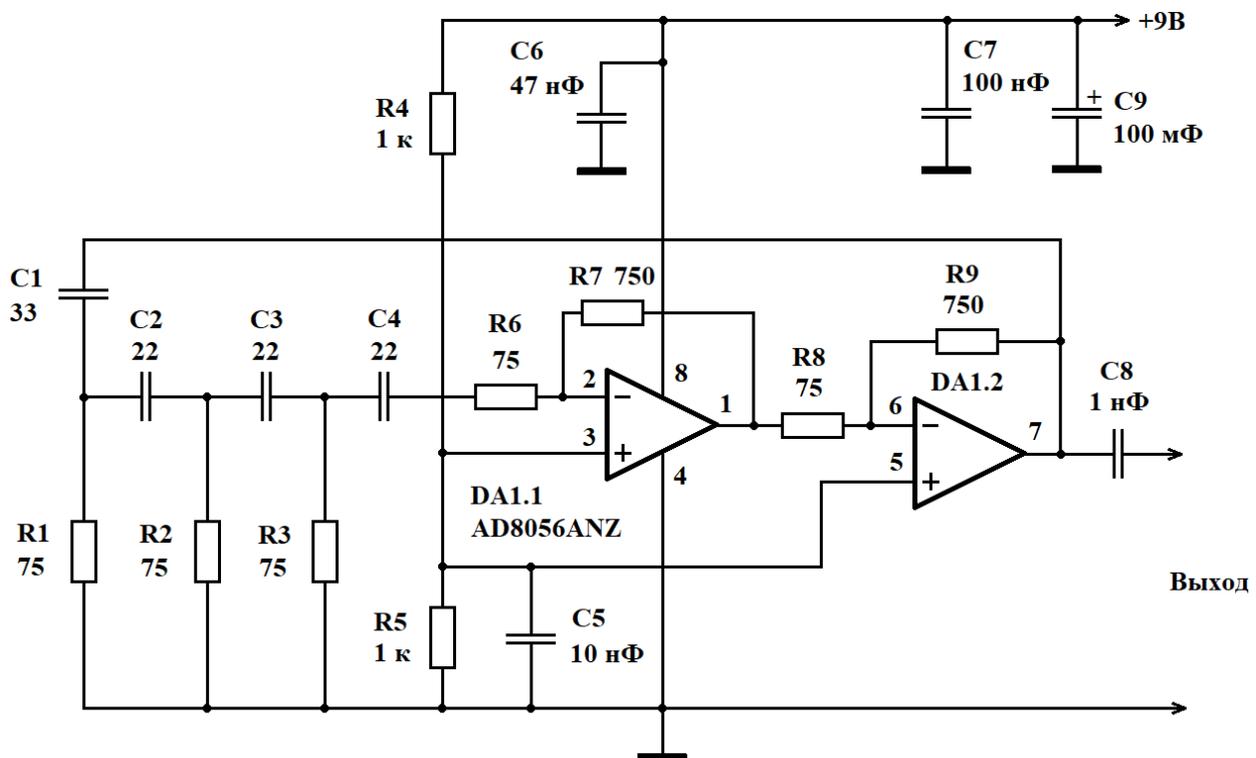


Рисунок 1. Схема высокочастотного генератора с двумя операционными усилителями и фазосдвигающей цепью

Осциллограмма, демонстрирующая форму сигнала на выходе генератора, показана на рисунке 2. Как видно из рисунка, частота сигнала составляет 48,56 МГц, а амплитуда – 3 В.

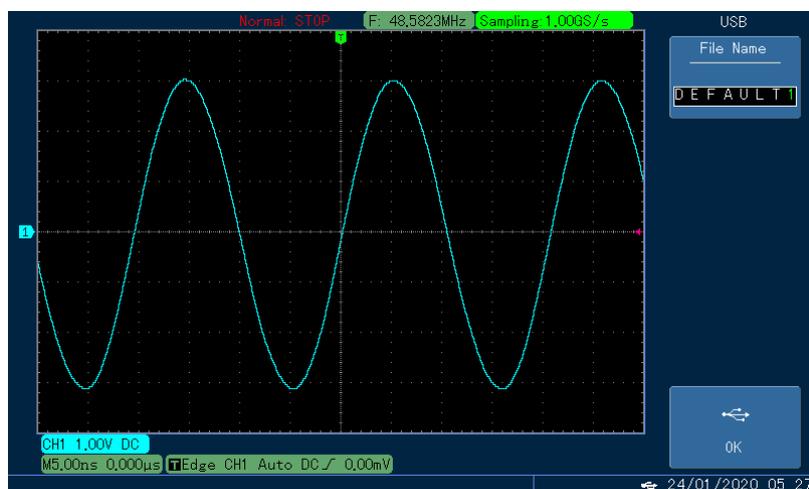


Рисунок 2. Осциллограмма, демонстрирующая форму сигнала на выходе генератора

Список использованной литературы

1. Хоровиц П., Хилл У. Искусство схемотехники: В 3-х томах: Т. 1. Пер. с англ. – 4-е изд. перераб. и доп. – М.: Мир, 1993, - 413 с., ил.
2. Горошков Б.И. Радиоэлектронные устройства: Справочник. – М.: Радио и связь, 1985. – 400 с., ил.
3. Кулаков В.Г. Высокочастотный генератор на основе операционного усилителя AD8055 с фазосдвигающей цепью. [Электронный ресурс]. URL: <http://new-idea.kulichki.net/pubfiles/210218065739.pdf> (дата обращения: 18.02.2021).
4. Low Cost, 300 MHz Voltage Feedback Amplifiers AD8055/AD8056 – Analog Devices, Inc., 2001.