

ПРОСТОЙ ГЕНЕРАТОР СИНУСОИДАЛЬНОГО СИГНАЛА С ЧАСТОТОЙ 100 МГц

Кулаков Владимир Геннадьевич

SPIN РИНЦ: 2111-7702

Контакт с автором: kulakovvlge@gmail.com

Буферные усилители (БУ) BUF634T входят в линейку микросхем BUF634, выпускаемую корпорацией Texas Instruments. Усилители данной линейки имеют широкую полосу пропускания, обеспечивают выходной ток до 250 мА, а допустимый размах выходного сигнала зависит от напряжения питания усилителя и силы тока на его выходе. Отличительной особенностью микросхемы BUF634T, выделяющей ее в упомянутой выше линейке, является крупный корпус типа TO-220, не только обеспечивающий хороший теплоотвод от кристалла, но и позволяющий при необходимости установить на микросхему радиатор.

Основная проблема, связанная с использованием БУ в генераторах сигналов, заключается в том, что их коэффициент усиления по напряжению меньше единицы: усиливая сигнал по току, они в то же время уменьшают амплитуду сигнала.

Если подавать сигнал на вход БУ непосредственно с выхода кварцевого генератора (КГ), не используя промежуточный усилитель, то амплитуда сигнала на выходе БУ будет меньше амплитуды сигнала на выходе КГ.

На частотах 50 МГц и выше КГ вырабатывают последовательность импульсов трапецевидной формы, но высшие гармоники сигнала в этом случае уже не проходят через БУ BUF634T, который, таким образом, начинает выполнять дополнительную функцию – играет роль фильтров.

Принципиальная электрическая схема простого генератора, вырабатывающего синусоидальный сигнал с частотой 100 МГц и амплитудой 2В, приведена на рисунке 1. Номинальная частота кварцевого генератора DD1

составляет 100 МГц. На микросхему DA2 необходимо установить радиатор площадью не менее 4 см².

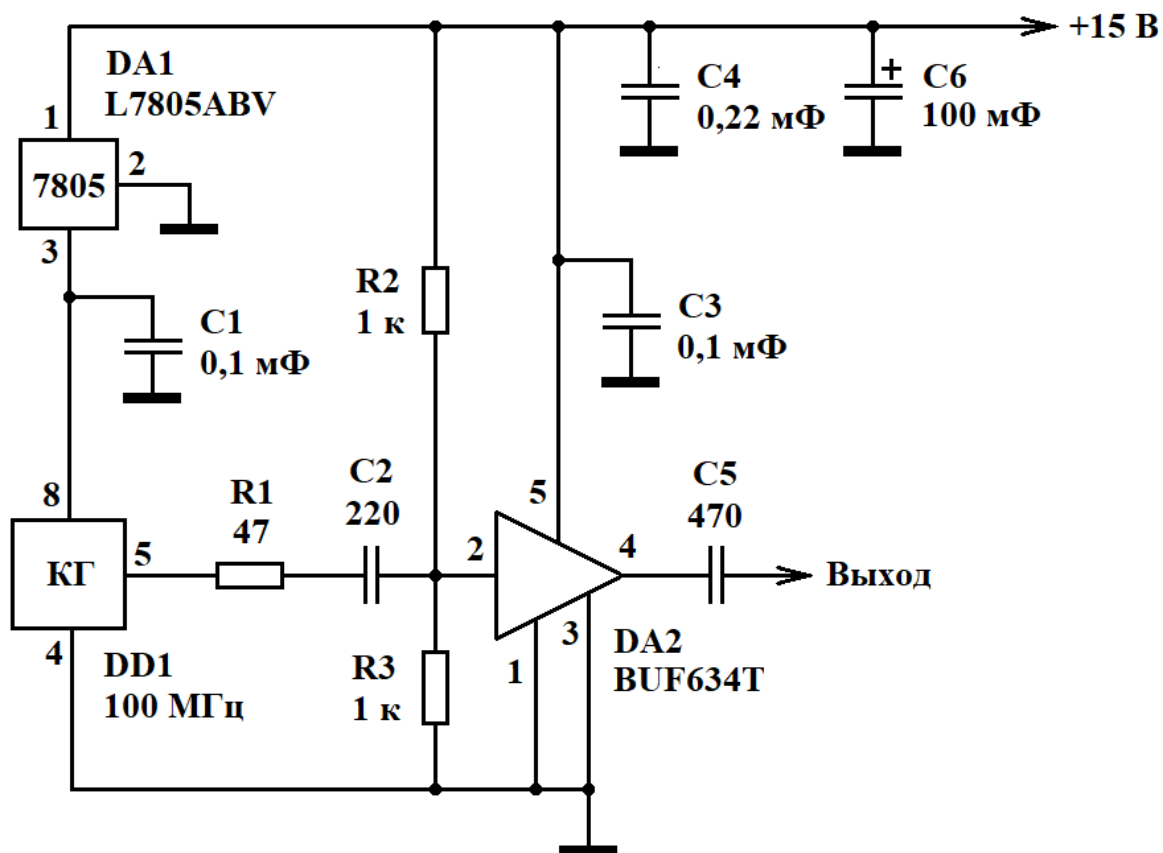


Рисунок 1. Принципиальная схема генератора

Список использованной литературы

1. BUF634 250-mA High-Speed Buffer, Texas Instruments Incorporated, 2019.
2. Кулаков В.Г. Применение буферного усилителя BUF634 в выходном каскаде генератора высокочастотного сигнала. [Электронный ресурс]. URL: <http://new-idea.kulichki.net/pubfiles/200915215136.pdf> (дата обращения: 15.09.2020).
3. Кулаков В.Г. Высокочастотный генератор синусоидального сигнала с частотой 50 МГц и амплитудой 6 В. [Электронный ресурс]. URL: <http://new-idea.kulichki.net/pubfiles/230322064918.pdf> (дата обращения: 22.03.2023).