

Синусоидальный генератор на микросхеме LM386

П.Петров, София, Болгария

Генераторы синусоидального напряжения широко применяют для проверки и налаживания различной радиоэлектронной аппаратуры. В статье предложены конструкция простого генератора ЗЧ на основе моста Вина и микросхемы УЗЧ LM386

Мост Вина часто используют для построения RC-генераторов диапазонов ЗЧ и более высоких частот. В качестве усилительного элемента в таких генераторах удобно применить ОУ. Частотоподающие элементы R1, C1, R2, C2 включены в цепь положительной обратной связи ОУ, при этом должны выполняться условия: R1=R2 и C1 = C2. Генерируемую частоту можно определить по формуле $f=1/(2\pi RC)$, где R=R1=R2, C=C1=C2.

В цепь отрицательной обратной связи включены элементы стабилизации выходного напряжения – терморезистор RK1 с прямым подогревом и положительным ТКС, а также резистор R3. При увеличении выходного напряжения ток через терморезистор RK1 возрастает, он разогревается и его сопротивление увеличивается, что приводит к уменьшению коэффициента усиления и стабилизации выходного напряжения. Иногда для стабилизации напряжения применяют нелинейные элементы – диоды и стабилитроны, которые включают взамен резистора R3, а терморезистор заменяют резистором.

Меняя номиналы частотоподающих элементов, можно в широких пределах изменять частоту генерации. Чтобы сделать такой генератор перестраиваемым, необходимо применить сдвоенный переменный конденсатор или сдвоенный переменный резистор.

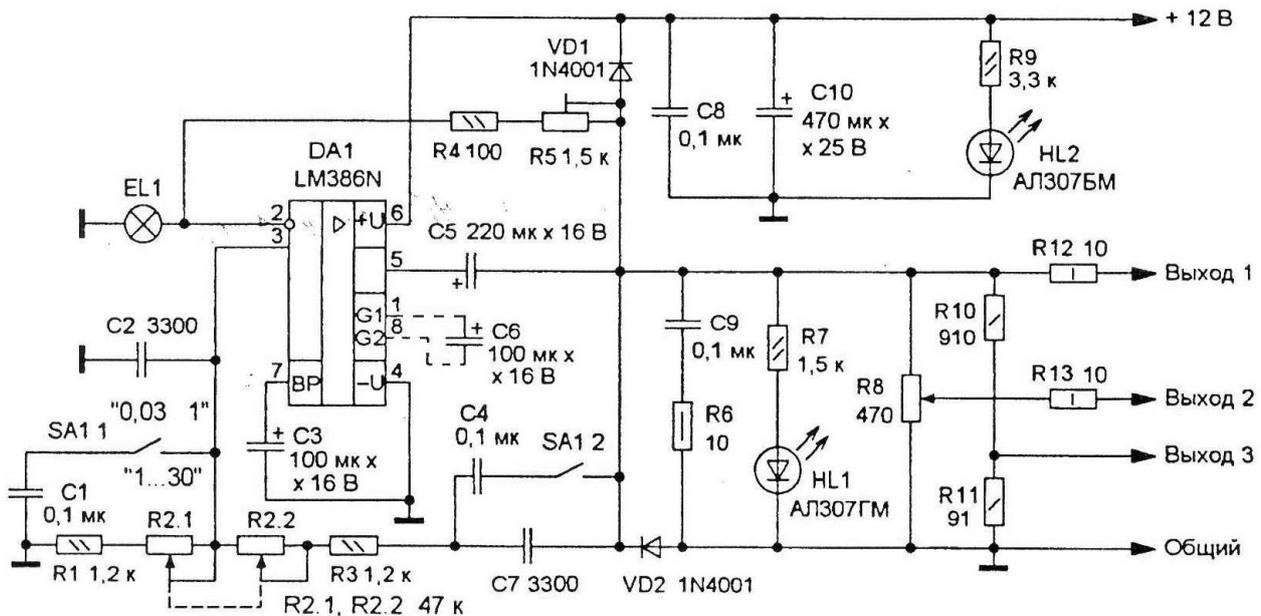
Схема перестраиваемого генератора показана на рисунке, собран он на УЗЧ DA1. Весь рабочий частотный диапазон 30 Гц..30 КГц разбит на два поддиапазона: 0,03..1 и 1..30 кГц. Выбирают требуемый переключателем SA1, и плавно изменяют частоту сдвоенным переменным резистором R2. В качестве терморезистора применена лампа накаливания EL1. Светодиод HL2 индицирует наличие питающего напряжения, HL1 – выходного. Диоды VD1, VD2 защищают УЗЧ от напряжения, которое может поступить на его выход со стороны нагрузки. Всего генератор имеет три выхода: два с фиксированным напряжением. «Выход 1» - 3В (амплитудное значение), «Выход 3» - напряжение в десять раз меньше, и один, «Выход 2», с плавной регулировкой (0..3В) переменным резистором R8. В выходе устройства можно подключать нагрузку сопротивлением не менее 50 Ом, а выходной ток ОУ не должен превышать 50 мА.

В генераторе применены постоянные резисторы С2-23, МЛТ, переменный СПО, СП4-1, сдвоенный – СП3-33-30, СП3-33-23, подстроечный – СП5-2. Оксидные конденсаторы – импортные, остальные – К73-16, причем С1, С2, С4 и С7 следует подобрать с допуском не хуже 5%. Лампа накаливания – СМН6,3-20 (напряжение 6,3В, номинальный ток – 20мА). Переключатель – любой малогабаритный на два положения и два направления.

Налаживание сводится к установке подстроечным резистором R5 указанного выше напряжения на «выходе 1». Сделать это желательно на первом поддиапазоне в среднем положении движка переменного резистора R2.

Устройство можно собрать на плате из диэлектрика с применением проводного монтажа и разместить ее в подходящем пластмассовом корпусе. На переднюю панель устанавливают переменные резисторы, светодиоды и переключатель поддиапазонов. Шкалу генератора калибруют по частотомеру.

Если Uвых. на «Выход 1» менее 2,5-3,0В необходимо подобрать (или исключить из схемы) конденсатор С6.



Радиолавка КВ и УКВ

RV3YF.store

www.rv3yf.com

**Набор для изготовления платы
синусоидального генератора
на микросхеме LM386.**

Печатная плата	1 шт.
Микросхема LM386	1 шт.
Диод 1N4001 (1N4144, 1N4148)	2 шт.
Светодиод	2 шт.
Лампа МН6,3-20	1 шт.
Тумблер 2П2Н	1 шт.
Конденсатор CL11 3н3 (332)	2 шт.
Конденсатор CL11 100 нФ (104)	2 шт.
Конденсатор 100 нФ (104)	2 шт.
Конденсатор электролитический 100 мкФ	2 шт.
Конденсатор электролитический 220 мкФ	1 шт.
Конденсатор электролитический 470 мкФ	1 шт.
Резистор переменный (стерео) 50к	1 шт.
Резистор переменный 470 Ом	1 шт.
Резистор подстроечный 1,5к	1 шт.
Резистор 10 Ом	3 шт.
Резистор 91 Ом	1 шт.
Резистор 100 Ом	1 шт.
Резистор 910 Ом	1 шт.
Резистор 1,2 к Ом	2 шт.
Резистор 1,5 к Ом	1 шт.
Резистор 3,3 к Ом	1 шт.
Стойка монтажная	13 шт.

Сайт: www.rv3yf.com/