

2 СХЕМЫ



Понедельник 28 Января 2019 г. 16:33

Принципиальные электросхемы, подключение устройств и распиновка разъёмов

 СХЕМЫ

 РАСПИНОВКА

 ПОДКЛЮЧЕНИЕ

 ОБЗОРЫ

 ВАЗ

Описание работы усилителя мощности звука на транзисторах MOSFET



ОКНА 21 ВЕКА - фирменные
окна по цене обычных

Экономьте, заказывая у производителя!

Подробнее...



Часто что-то паяете и собираете?

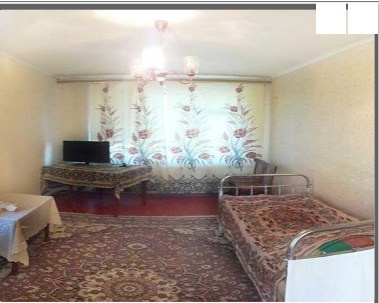
Каждый день

Пару раз в неделю

В месяц по разу

В год по 2-3 конструкции

Забыл когда что-то делал

		
1-комнатная квартира, 35 м²	1-комнатная квартира, 30 м²	2-комнатная квартира, 44.1 м²
2 100 000 руб	1 000 000 руб	1 350 000 руб

Подробнее	Подробнее	Подробнее
		
Содержание		
1 Принципиальная схема УМЗЧ Holton		
2 Печатная плата		
3 Принцип работы усилителя		
4 Источник питания для УМЗЧ		

Редакция сайта «Две Схемы» представляет простой, но качественный усилитель НЧ на транзисторах MOSFET. Его схема должна быть хорошо известна радиолюбителям аудиофилам, так как ей уже лет 20. Схема является разработкой знаменитого Энтони Холтона, поэтому её иногда так и называют — УНЧ Holton.

Система усиления звука имеет низкие гармонические искажения, не превышающие 0,1%, при мощности на нагрузку порядка 100 Ватт.

Данный усилитель является альтернативой для популярных усилителей серии TDA и подобных попсовых, ведь при чуть большей стоимости можно получить усилитель с явно лучшими характеристиками.

Большим преимуществом системы является простая конструкция и выходной каскад, состоящий из 2-х недорогих МОП-транзисторов. Усилитель может работать с динамиками сопротивлением как 4, так и 8 Ом. Единственной настройкой, которую необходимо выполнить во время запуска — будет установка значения тока покоя выходных транзисторов.

Принципиальная схема УМЗЧ Holton

НОВЫЕ СХЕМЫ



Стабилизатор с регулировкой I/V



Как от USB получить 12 вольт — инвертор 5/12 В



Преобразователь напряжения для питания автомобильного усилителя



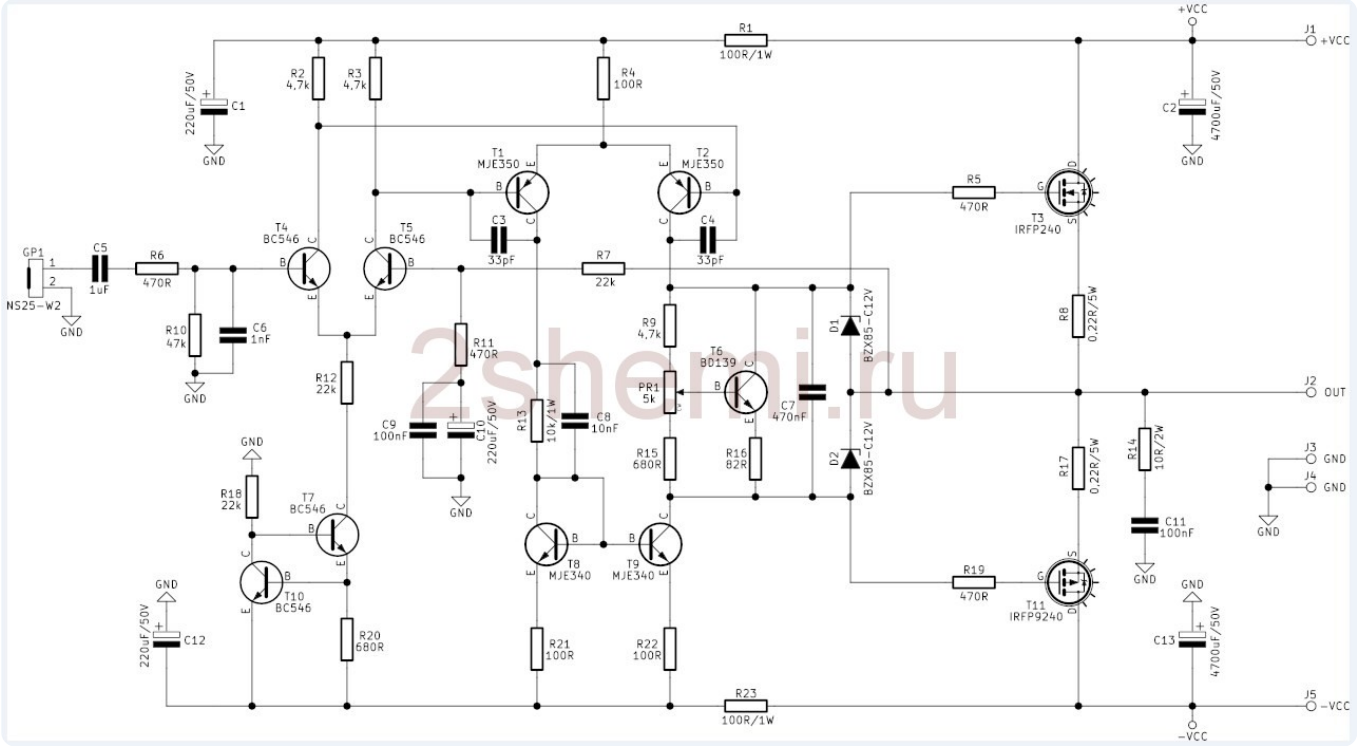
Открытый сабвуфер (без корпуса)



Тестер проводки и фар для трейлера или прицепа



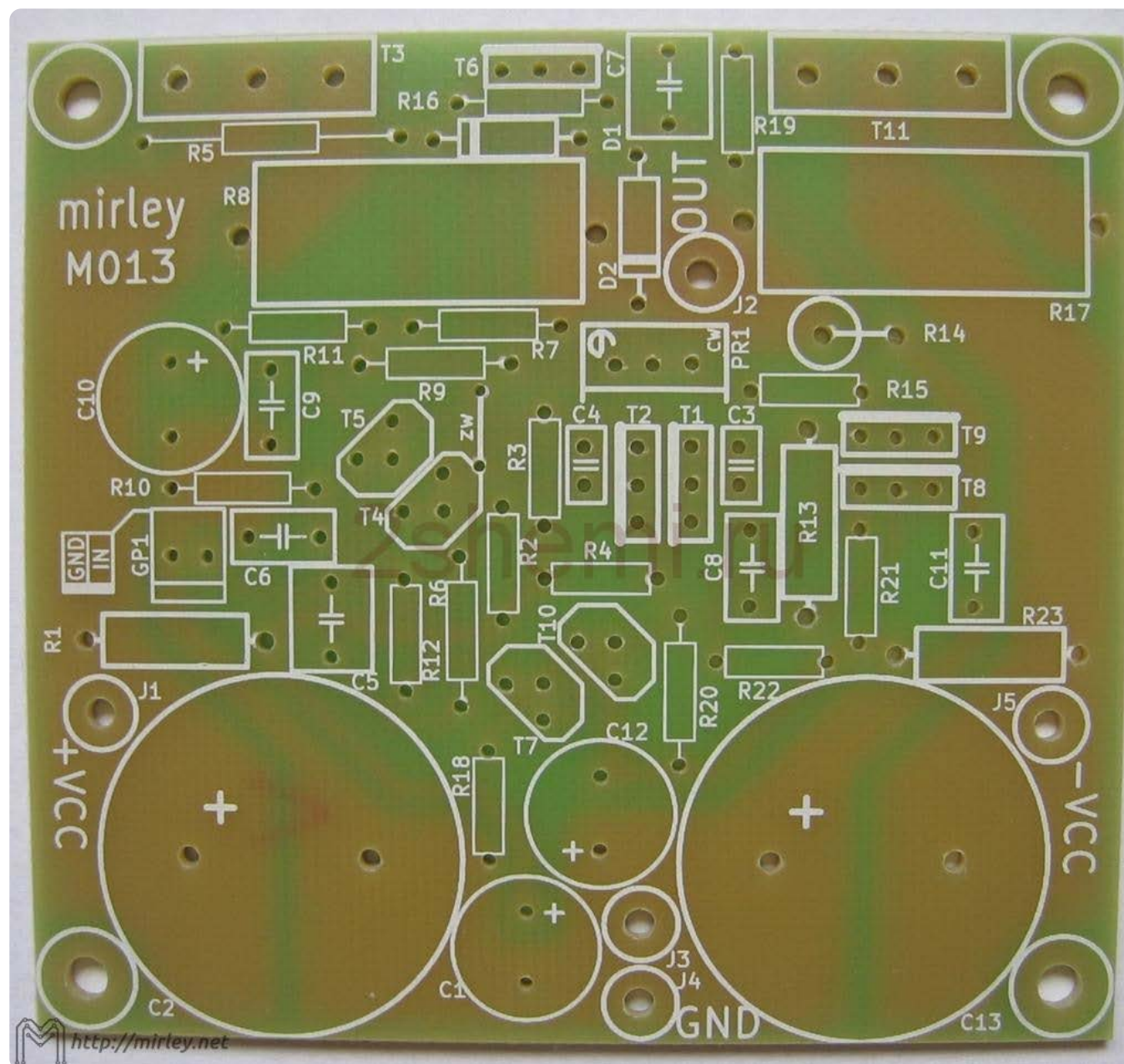
Генератор звуковых частот для проверки усилителей НЧ

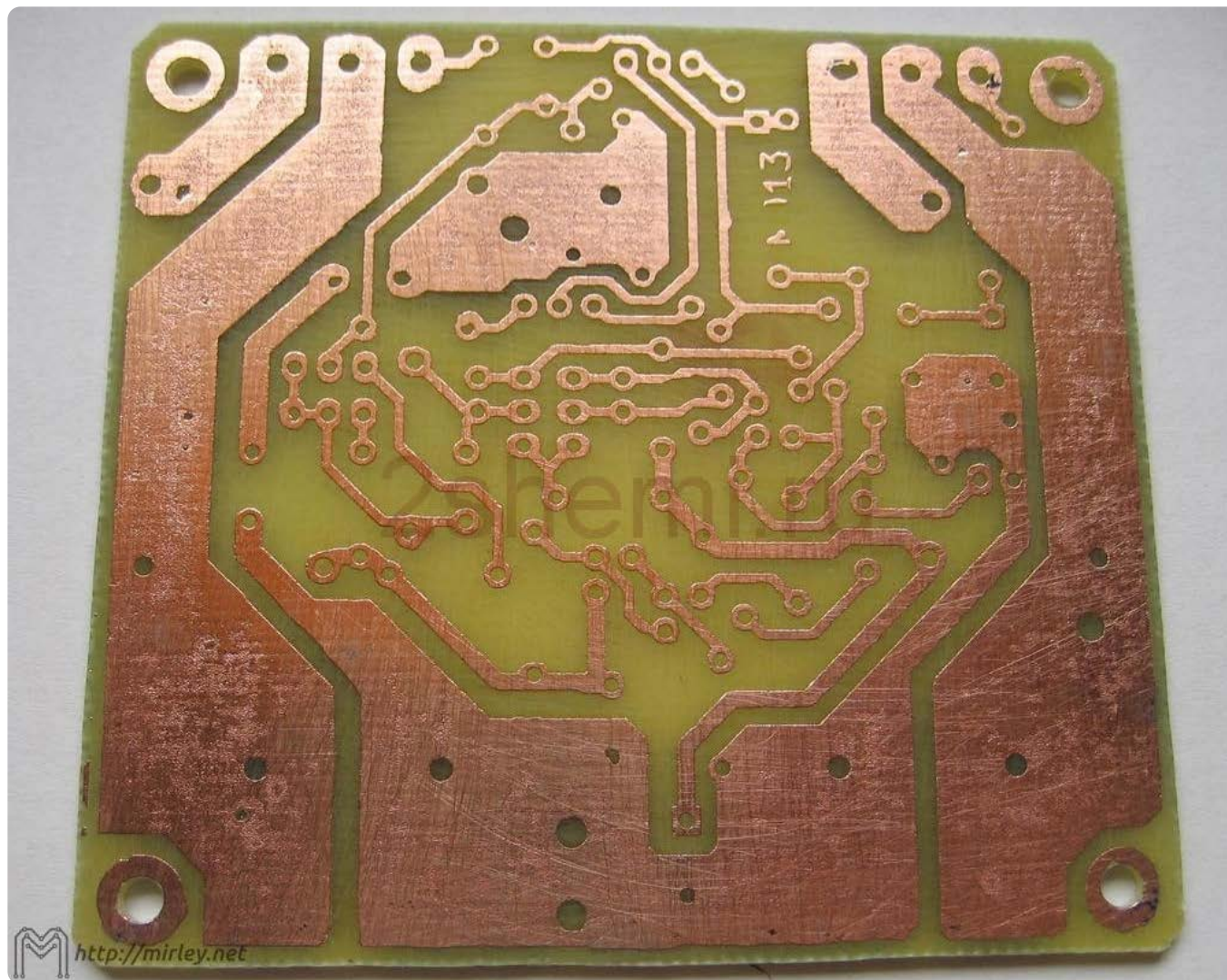


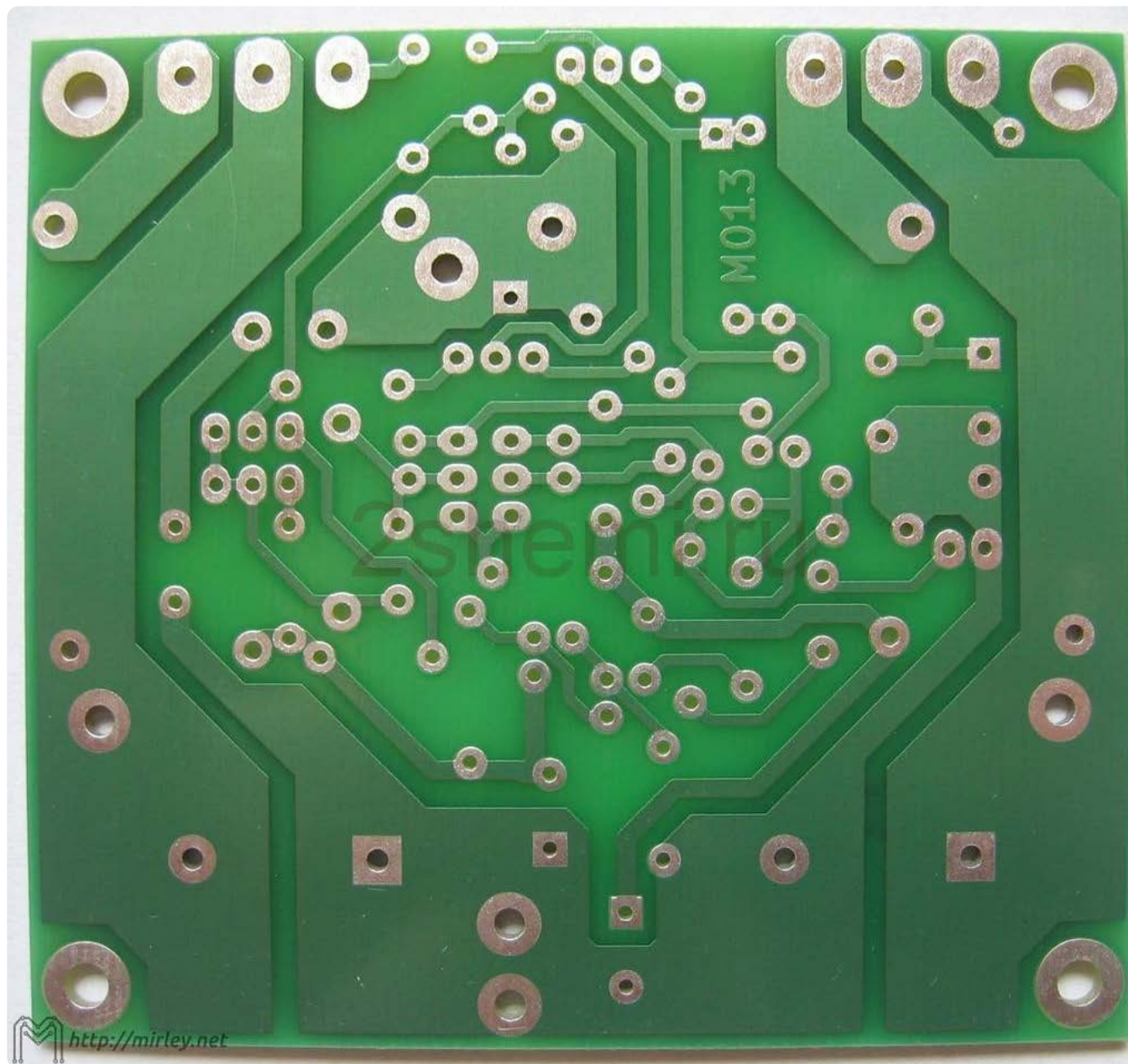
Усилитель Холтон на MOSFET — схема

Схема является классическим двухступенчатым усилителем, он состоит из дифференциального входного усилителя и симметричного усилителя мощности, в котором работает одна пара силовых транзисторов. Схема системы представлена выше.

Печатная плата







Печатная плата УНЧ — готовый вид

Вот архив с PDF файлами печатной платы — [скачать](#).

Принцип работы усилителя

Транзисторы Т4 (BC546) и Т5 (BC546) работают в конфигурации дифференциального усилителя и рассчитаны на питание от источника тока, построенного на основе транзисторов Т7 (BC546), Т10 (BC546) и резисторах R18 (22 ком), R20 (680 Ом) и R12 (22 ком). Входной сигнал подается на два фильтра: нижних частот, построенный из элементов R6 (470 Ом) и C6 (1 нф) — он ограничивает ВЧ компоненты сигнала и полосовой фильтр, состоящий из C5 (1 мкф), R6 и R10 (47 ком), ограничивающий составляющие сигнала на инфранизких частотах.

Нагрузкой дифференциального усилителя являются резисторы R2 (4,7 ком) и R3 (4,7 ком). Транзисторы Т1 (MJE350) и Т2 (MJE350) представляют собой еще один каскад усиления, а его нагрузкой являются транзисторы Т8 (MJE340), Т9 (MJE340) и Т6 (BD139).

Конденсаторы C3 (33 пф) и C4 (33 пф) противодействуют возбуждению усилителя.

Конденсатор C8 (10 нф) включенный параллельно R13 (10 ком/1 В), улучшает переходную характеристику УНЧ, что имеет значение для быстро нарастающих входных сигналов.

Полезное: [Простой псевдо аналоговый LED вольтметр](#)

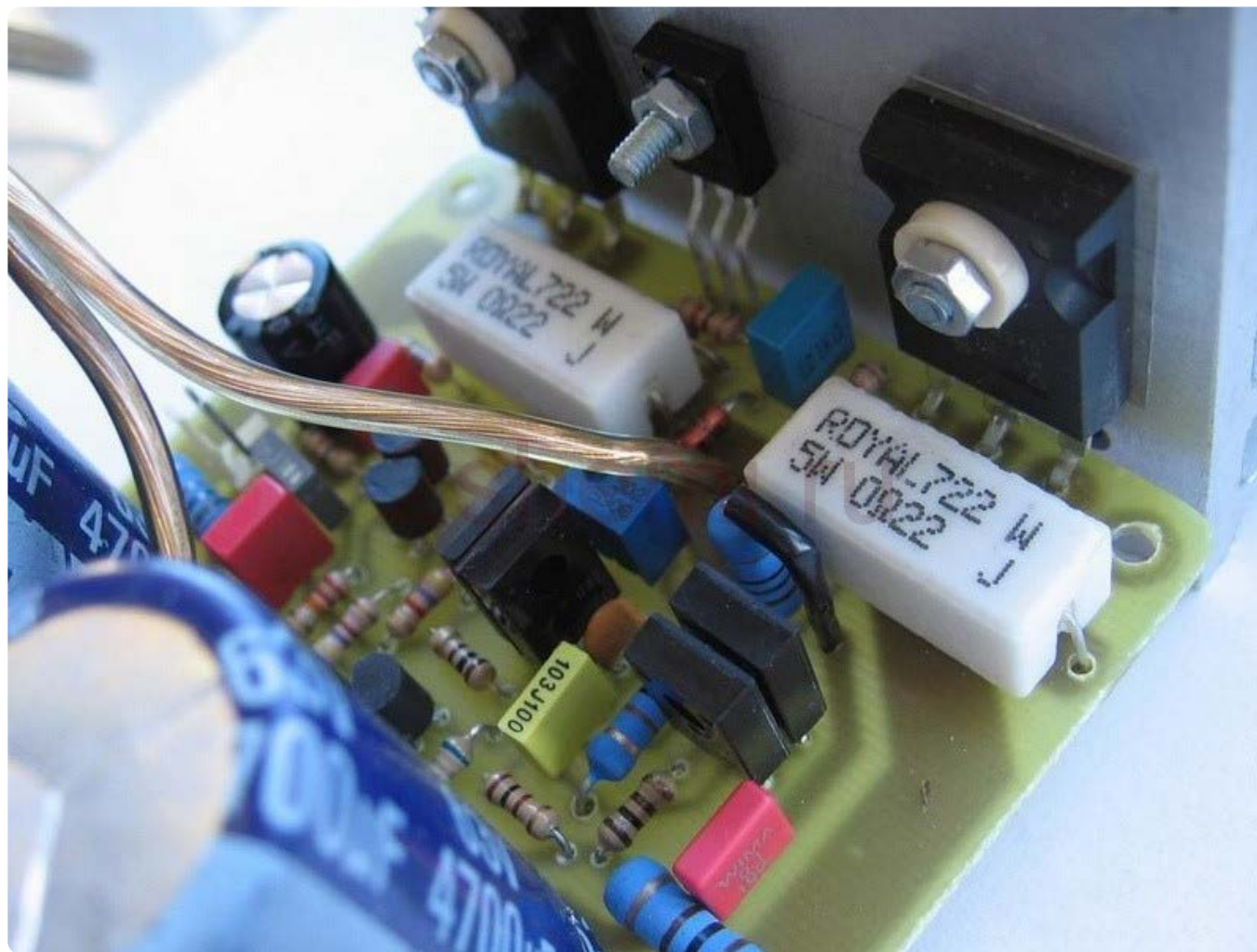
Транзистор Т6 вместе с элементами R9 (4,7 ком), R15 (680 Ом), R16 (82 Ом) и PR1 (5 ком) позволяет установить правильную полярность выходных каскадов усилителя в состоянии покоя. С помощью потенциометра необходимо установить ток покоя выходных транзисторов в пределах 90-110 мА, что соответствует падению напряжения на R8 (0,22 Ом/5 Вт) и R17 (0,22 Ом/5 Вт) в пределах 20-25 мВ. Общее потребление тока в режиме покоя усилителя должен быть в районе 130 мА.

Выходными элементами усилителя являются МОП-транзисторы Т3 (IRFP240) и Т11 (IRFP9240). Транзисторы эти устанавливаются как повторитель напряжения с большим максимальным выходным током, таким образом, первые 2 каскада должны раскатать достаточно большую амплитуду для выходного сигнала.

Резисторы R8 и R17 были применены, в основном, для быстрого измерения тока покоя транзисторов усилителя мощности без вмешательства в схему. Могут они также пригодиться в случае расширения системы на еще одну пару силовых транзисторов, из-за различий в сопротивлении открытых каналов транзисторов.

Резисторы R5 (470 Ом) и R19 (470 Ом) ограничивают скорость зарядки емкости проходных транзисторов, а, следовательно, ограничивают частотный диапазон усилителя. Диоды D1-D2 (BZX85-C12V) защищают мощные транзисторы. С ними напряжение при запуске относительно источников питания у транзисторов не должно быть больше 12 В.

На плате усилителя предусмотрены места для конденсаторов фильтра питания C2 (4700 мкф/50 в) и C13 (4700 мкф/50 в).

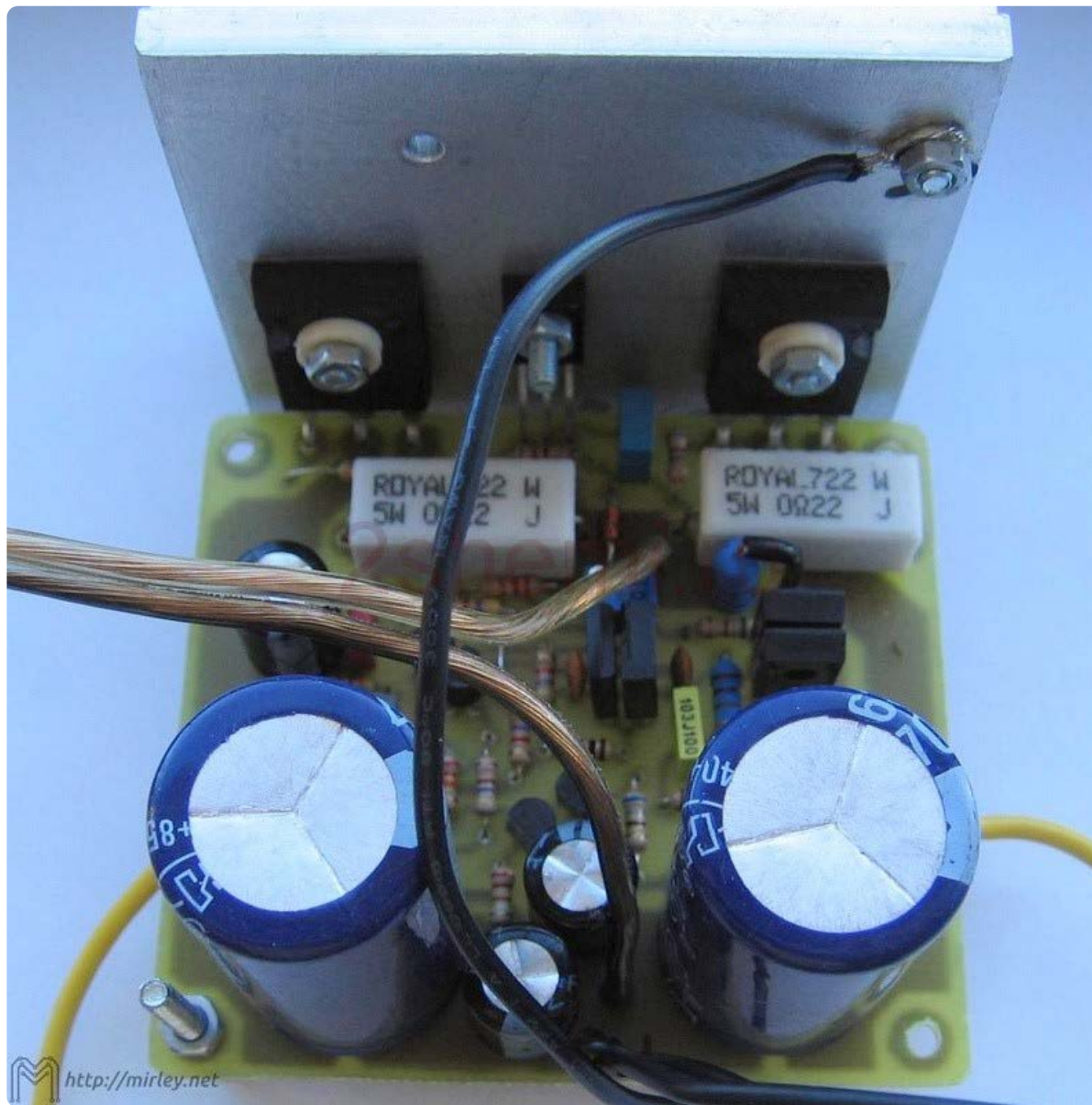


Самодельный транзисторный УНЧ на МОСФЕТ

Управление питается через дополнительный RC фильтр, построенный на элементах R1 (100 Ом/1 В), C1 (220 мкф/50 в) и R23 (100 Ом/1 В) и C12 (220 мкф/50 в).

Источник питания для УМЗЧ

Схема усилителя обеспечивает мощность, которая достигает реальных 100 Вт (эффективное синусоидальная), при входном напряжении в районе 600 мВ и сопротивлением нагрузки 4 Ома.



Усилитель Холтон на плате с деталями

Рекомендуемый трансформатор — тороид 200 Вт с напряжением 2x24 В. После выпрямления и сглаживания должно получиться двух полярное питание усилителя мощности в районе +/-33 Вольт. Представленная здесь конструкция является модулем монофонического усилителя с очень хорошими параметрами, построенного на транзисторах MOSFET, который можно использовать как отдельный блок или в составе [самодельного домашнего аудиокomплекса](#).



1-комнатная квартира, 35 м²	1-комнатная квартира, 30 м²	2-комнатная квартира, 44.1 м²
2 100 000 руб	1 000 000 руб	1 350 000 руб
Подробнее	Подробнее	Подробнее

6- 4,83

24.06.2017 2 Схемы Схемы для сборки своими руками

НАЖМИТЕ ТУТ И ОТКРОЙТЕ КОММЕНТАРИИ



Стабилизатор с регулировкой I/V



Как от USB получить 12 вольт — инвертор 5/12 В



Датчик прерывания луча

РУБРИКИ

Обзоры техники и приборов

Распиновка разъёмов и контактов

Схемы автомобилей ВАЗ

Схемы для сборки своими руками

Схемы подключения

О сайте Две схемы

Конфиденциальность

Карта сайта

Обратная связь

При использовании материалов
ссылка на сайт 2shemi.ru «2 Схемы»
обязательна!