

Конструкция представляет собой «бутерброд». В качестве основы мы используем металлическую пластинку, на которой мы размещаем элементы Пельтье, а сверху, используя винты, мы крепим радиатор, так чтобы элементы были зажаты между пластиной и радиатором. После всего сделанного на металлическую пластину можно приделать ножки и поставить рядом с костром (пластиной к огню). От этого модуля ток идет по проводам в «буфер», в котором расположена плата для зарядки аккумулятора, аккумулятор и плата повышающая напряжение до 12 В, так же гнездо прикуривателя.

Стоимость установки сильно зависит от элементов, т.к. один элемент может стоить от 400 до 1500р.

Элементы Пельтье: 400р. *6;

Радиатор: 150р.;

Плата повышающая напряжение: 200р.;

Аккумулятор: 400р.;

Остальное (крепления, металлическая пластина, провода, корпус буфера, гнездо прикуривателя): 150р.

Итого: 3300р.

Список использованной литературы

1. И.В. Савельев. Курс общей физики, том II. Электричество. - М.: Наука, 1982.— 496с.
2. Кухлинг Х. Справочник по физике. — М. : Мир. — 1982. — С.374-375.
3. Яворский Б. М., Детлаф А. А. Справочник по физике: для инженеров и студентов ВУЗов. — Изд. 4-е, перераб. — Наука - Главная редакция Физико-математической литературы, 1968. — С. 417.

Светодиодная гитара-самоучитель

Фирсов М.М., Ильясова И.Э., Мамонов Д.В., Усольцев Д.В.
ilmira13121993@yandex.ru

Научный руководитель: Чернов А.В., старший преподаватель, НИ ТПУ

Гитара – инструмент, популярность которого растёт день ото дня, а, значит, хороший самоучитель игры на ней сегодня как никогда актуален. Этот музыкальный инструмент в руках исполнителя – символ его всеобщего обожания и популярности, а, стало быть, успеха. Вместе с тем этот инструмент доступен многим, и на нём несложно научиться играть, даже не зная нотной грамоты. Очень много талантов так и начинали.

Гитара, кроме прочего, даёт возможность самовыражения и как любой другой инструмент, что называется, раскрыть душу, «высказаться». Сам по себе процесс игры – удовольствие, а успешное выступление на публике – удовольствие много большее.

Научиться играть на гитаре хотели бы многие. Это желание появляется даже у детей младшего школьного возраста.

Динамика современной жизни высока, конечно же, обстоятельства часто не дают возможности ни учиться, ни преподавать. Кому-то не по карману оплачивать учебные курсы, а жителям провинции часто просто негде обучаться.

Выходит, что многие не получают желаемого музыкального образования и, таким образом, много теряют. В связи с вышперечисленным возникла идея создать гитару-самоучитель, используя которую можно самостоятельно научиться играть на инструменте.

Описание устройства

Устройство состоит из 3-х модулей: управляющий модуль, модуль отображения и модуль питания. В свою очередь, управляющий модуль состоит из 4-х блоков, а именно: микроконтроллер, блок «разветвления» сигнала, порт вывода сигнала и управляющие кнопки.

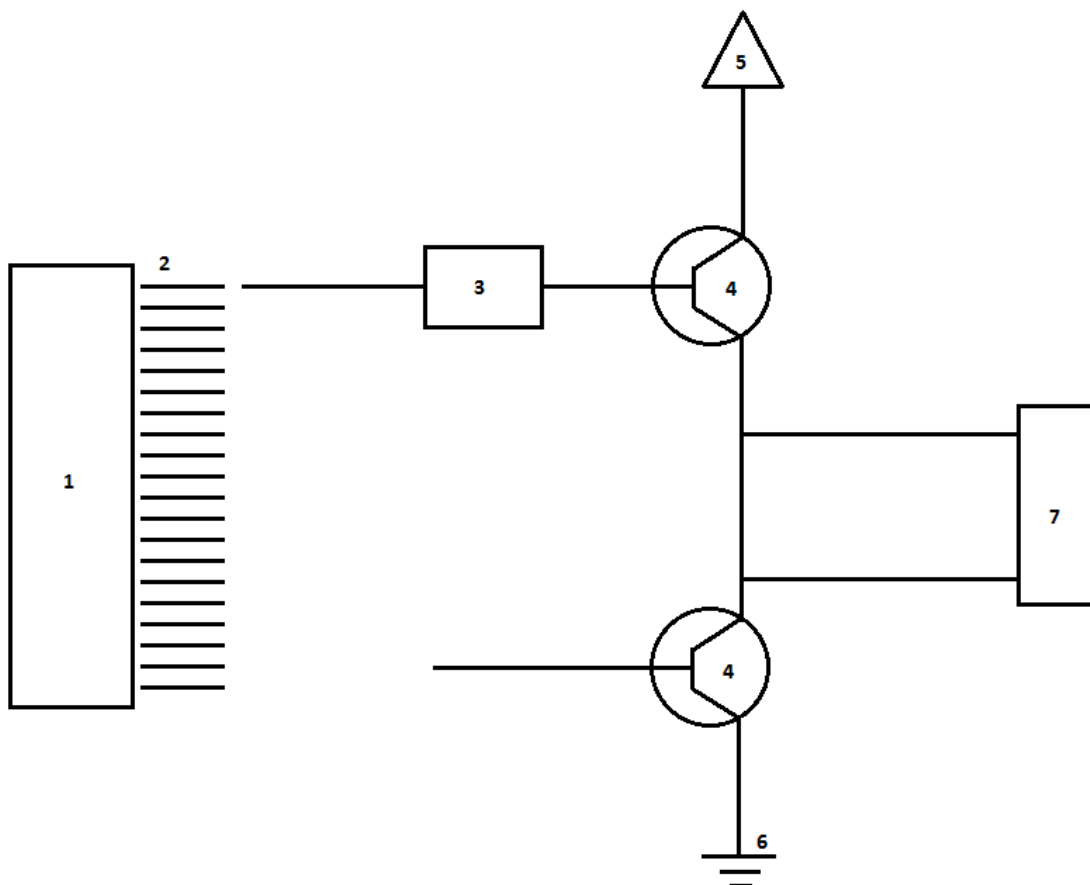


Рисунок 1. Схема управляющего модуля: 1 – микроконтроллер; 2 – ножки микроконтроллера; 3 – резистор; 4 – транзисторы; 5 – источник питания; 6 – земля; 7 – порт.



Рисунок 2. Блок отображения

В гриф гитары встраивается светодиодная матрица, к которой по встроенному порту поступает сигнал [1].

Для питания всего устройства используется блок питания, в дальнейшем планируется заменить его на блок батареек.



Рисунок 3. Блок питания

Принцип работы.

На каждый из восьми входных транзисторов подается напряжение $V = 5V$, с помощью понижающего резистора $R = 330\text{Ом}$ получаем номинальный ток 15 мА по Закону Ома. С микроконтроллера (далее МК), подаётся сигнал, который открывает входной транзистор (подается напряжение на i -ый лад, $i = 1..5$). Далее номинальный ток проходит через порт по кабелю к светодиодной матрице[2]. Также открывается один из шести выходных транзисторов (заземляется j -ая струна, $j = 1..6$), благодаря чему возникает напряжение на i -ом ладе и заземление на j -ой струне, т.е. загорается i,j светодиод. В один момент времени горит всего один диод[3].

Приблизительная стоимость установки - 2000 руб.



Рисунок 4. Гитара со светодиодами

Список использованной литературы:

1. Светодиоды и их применение для освещения. Юнович А.Э., доктор физ.мат. наук, профессор. Под редакцией профессора Ю.Б. Айзенберга. М.: Знак
2. Микроконтроллеры AVR: от простого к сложному / М. С. Голубцов — М.: СОЛОН-Пресс, 2003. 288 с. — (Серия «Библиотека инженера»)
3. А. К. Криштафович, В. В. Трифонюк. Основы промышленной электроники. — 2-е изд. — М.: "Высшая школа", 1985. — 287 с.