

Ультрафиолетовая лампа для изготовления печатных плат методом Фоторезиста.

Комплект.

В комплекте с текстом конкурсного задания участникам предоставляется:

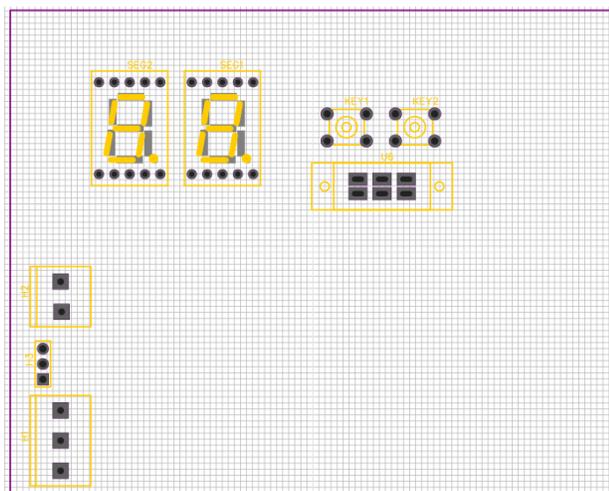
- Полный файл принципиальной схемы устройства (full_version.png)
- Файл в формате .json с компонентами и связями между ними
- Печатная плата
- Набор компонентов для сборки устройства

Модуль 3. Разводка платы.

Вам предлагается разработать разводку платы для устройства, функционал которого описан в первом модуле. Вам предоставляется файл в формате json, где имеются необходимые компоненты со связями. Плата должна иметь форму и расположение некоторых компонентов, представленное на рисунке. Также необходимо учитывать следующие правила:

- Размеры платы 80x100 мм
- Зазор между компонентом и краем платы не менее 3 мм
- Зазор между компонентами не менее 1.5 мм
- Ширина дорожек не менее 0.3 мм.
Ширина дорожек земли и питания не менее 0.5 мм.

В качестве решения предоставьте gerber файлы готового устройства и проект в формате .json. Полную принципиальную схему устройства можно найти в файле full_version.png.



Модуль 4. Сборка.

Вам предлагается при помощи паяльного оборудования собрать устройство, имеющее функционал, описанный в первом задании за исключением некоторых частей. Вам будет предоставлен набор необходимых компонентов, краткая инструкция по сборке и печатная плата.

Подключение питания осуществляется в клеммник с тремя разъемами в следующем порядке, считая справа налево: 1 - GND, 2 - VCC, 3 - VCC1 (Питание лампы). Напряжение питания не должно превышать 6 В.

Все микросхемы впаиваются через кровати.

Инженерный Робототехнический Центр. СПб губернаторский ФМЛ №30.

В наборе отсутствует микросхема КР514ИД2 (Семисегментный дешифратор). Для итогового тестирования она будет установлена на плату судьями. Самостоятельно же участники могут протестировать данный узел платы следующими способами:

- Мультиметром
- Подключив перемычки в кроватке так, что на сегменты семисегментного индикатора идут выходы с счетчика К155ИЕ6. Тогда можно на подключенных сегментах видеть инвертированные биты текущей цифры.
- Подключив в кроватку для микросхемы перемычки и выведя их на макетку со светодиодами.

Устройство будет оцениваться исходя из следующих критериев:

- Функционал
- Опрятность и внешний вид
- Правильность сборки

Отличия функционала собираемого устройства:

- В предложенном для сборки устройстве не реализован блок смены полярности питания.

ВНИМАНИЕ: Неправильно вставленные микросхемы, неверно подведенное питание и другие аналогичные ошибки могут вызвать необратимые повреждения компонентов. В этом случае организаторы **могут не предоставить замены!**

Плата должна быть **отмыта**. Не отмытые платы **не проверяются**.

Краткая инструкция по сборке:

Название компонента	Наименование компонента на плате
Транзистор HFP4N60 (=IRFBC30PBF)	Q1
Клеммник KLS2-128I-5.00-02P-4S	H2
Клеммник DS1021-1x3	H3
Джампер 2 контакта	H3
Клеммник KLS2-128-5.00-03P-4S	H1
Конденсатор керамический 0.01uf	C1,4,5
Конденсатор электролитический 47uf	C3,6
Конденсатор электролитический 100uf	C2
Резистор 3.3 кОм	R1
Резистор 5.6 кОм	R2
Резистор 10 кОм	R3,4,6,8,9
Резистор 220 Ом	R12-25
Резистор 2 кОм	R5,7,10,11
Кнопка тактовая 6x6x8.5	KEY1,2
Семисегментный индикатор 12.6x19мм общий анод	SEG1,2
Переключатель KBB40-2P2W	SWITCH1
Микросхема NE555P	U3,7,8
Микросхема K155IE6	U1,2
Микросхема KP514ИД2	U4,5
Микросхема SN74HC02N	U9,11
Микросхема IN74AC08N	U10
Кроватка DIP8	U3,7,8
Кроватка DIP14	U4,5,9,10,11
Кроватка DIP16	U1,2