

Приставка преобразователя напряжения

Задание:

Требуется разработать приставку преобразователя напряжения со следующими параметрами:

Параметр	Значение
Входное напряжение, В	входное напряжение из ЛР2
Напряжение выдаваемое на полезную нагрузку, В	напряжение равное входному (через предохранитель 100мА)
Интерфейсы преобразователя	интерфейсы из ЛР1
Типы входных разъемов	<ul style="list-style-type: none">- для USB: USB type B- для RS-232: DB-9M- разъем питания: Power Jack
Тип выходного разъема	любой, кроме PLS
Доп. условия	<ul style="list-style-type: none">- защита от превышения входного напряжения;- защита от подачи напряжения на выход питания с платы;- защита от напряжения обратной полярности входа питания;
Габариты В x Д x Ш, мм	не заданы

Примечание: Для подключения к устройству должен подходить стандартный кабель приобретаемый в любом магазине USB-A <> USB-B.

Например вот такой:

https://www.citilink.ru/catalog/computers_and_notebooks/cables/30344/

Пример:

Рассмотрим задание на примере ЛР1(вариант 3) и ЛР2(вариант 2).
Ниже приведена таблица параметров устройства для варианта КП на основе указанных выше вариантов.

Параметр	Значение
Входное напряжение, В	от 9 до 24
Напряжение выдаваемое на полезную нагрузку, В	от 9 до 24
Интерфейсы преобразователя	USB-UART
Типы входных разъемов	<ul style="list-style-type: none">- для USB: USB type B- для RS-232: DB-9M- разъем питания: Power Jack
Тип выходного разъема	CWF-4 (подбирается самостоятельно)
Доп. условия	<ul style="list-style-type: none">- защита от превышения входного напряжения;- защита от подачи напряжения на выход питания с платы;- защита от напряжения обратной полярности входа питания;
Габариты В x Д x Ш, мм	не заданы

Так как в лабораторной работе №1 входное напряжение всех преобразователей интерфейсов составляет 5В, то для преобразователя напряжения из ЛР2 требуется изменить выходное напряжение на 5В. Таким образом, преобразователь напряжения из ЛР2(вариант 2) из преобразователя напряжения 24В->12В становится преобразователем напряжения 24В->5В, при этом требование к диапазону входных напряжений сохраняется.

Требования к оформлению пояснительной записки:

1. Пояснительная записка должна быть оформлена в соответствии с ГОСТ 7.32-2017
2. В работу должны быть включены следующие приложения и разделы:
 - a. Список компонентов на печатную плату, включающий в себя информацию по стоимости компонентов для закупки на 1 печатную плату и на 10 печатных плат, а также расчет итоговой стоимости
 - b. Расчёт себестоимости разработки устройства
 - c. Изображение 3D-модели печатной платы
 - d. Изображения Gerber-файлов необходимых для изготовления платы слоёв
 - e. Схема электрическая принципиальная устройства, оформленная приложением к пояснительной записке