

Универсальное зарядное устройство

В современном мире пользователи мобильных устройств при необходимости зарядить устройство не всегда имеют возможность подключиться к бытовой сети 220 В или к персональному компьютеру. Поэтому создание зарядного устройства, которое позволило бы совершить необходимый телефонный звонок в дальних поездках и при отсутствии питающей сети, является актуальной проблемой.

Современная электронная промышленность предлагает пользователям мобильных устройств достаточно широкий набор для решения проблемы разряженного аккумулятора: всевозможные сетевые и автомобильные зарядные устройства, дополнительные внешние и встраиваемые аккумуляторы и др.

В работе предлагается зарядное устройство для маломощных мобильных приборов, имеющих интерфейс microUSB. Достоинством устройства являются универсальность, сравнительная простота и невысокая стоимость. С помощью этого устройства подзарядка мобильного телефона может производиться от различных источников питания.

Структурная схема устройства изображена на рис. 1.

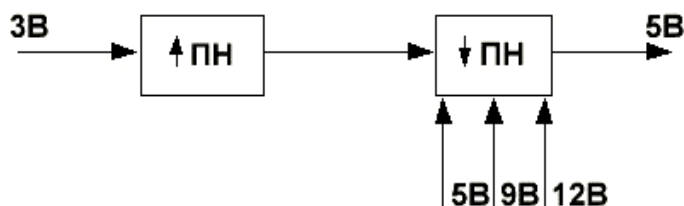


Рис. 1. Структурная схема универсального зарядного устройства

Устройство содержит повышающий и понижающий импульсные преобразователи напряжения (ПН). Принцип действия зарядного устройства заключается в преобразовании постоянного напряжения первичных источников питания различных уровней (+3 В, +9 В, +12 В) в постоянное напряжение величиной равной +5 В. Такими источниками питания могут быть, например, гальванические элементы или аккумуляторы 2×1,5 В, стандартный USB-разъем любого устройства, гальванические элементы или аккумулятор 9 В и прикуриватель автомобиля 12 В. Для подключения данных источников в конструкции устройства предусмотрены соответствующие разъемы.

Предлагаемое зарядное устройство строится на базе популярной микросхемы MC34063 компании ON Semiconductor [1]. Данная микросхема используется в каждом из ПН зарядного устройства. Она представляет собой однокристалльную схему управления, позволяющую реализовать повышающие и понижающие преобразователи постоянного напряжения. Преимуществом микросхемы является её доступность, низкая стоимость, а также высокий КПД преобразователей напряжения на ее базе – до 90%.

В докладе рассматривается схема универсального зарядного устройства, его характеристики и параметры, применение и конструктивное исполнение.

Литература

1. DC/DC преобразователи. Сайт компании ON Semiconductor [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.onsemi.ru.com/PowerSolutions/taxonomy.do?id=167&lctn=header>