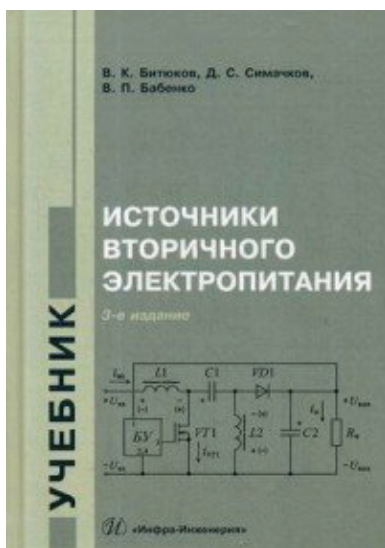


Рецензия на учебник «Источники вторичного электропитания»



Неотъемлемая составляющая технических систем – источники вторичного электропитания (ИВЭ), что предполагает в технических университетах постановку и чтение дисциплины «Источники вторичного электропитания» и близких к ней дисциплин, содержащих широкий круг разнородных и часто не связанных друг с другом вопросов.

Отметим, что значимость названной дисциплины существенно возросла в последние десять лет, которые характеризуются бурным развитием и внедрением цифровой техники и, естественно, цифровых методов обработки сигналов. Однако заметен дефицит учебной литературы по энергообеспечению наукоемких устройств и систем. По этой причине в настоящее время сложилась парадоксальная ситуация, при которой даже высококвалифици-

цированные разработчики аппаратуры оказались весьма далекими от аналоговой схемотехники, в то время как именно аналоговый сигнал является первичным носителем информации. Поэтому выход в свет учебника «Источники вторичного электропитания» авторов В. К. Битюкова, Д. С. Симачкова, В. П. Бабенко является весьма своевременным.

В рецензируемом учебнике в доступной форме рассмотрены структуры типовых устройств и систем электропитания, представляющих в большинстве случаев комбинацию аналоговых и импульсных технологических решений. Граница выбора аналоговой или импульсной реализации ИВЭ для конкретного промышленного приложения зависит от доступной элементной базы и степени квалификации разработчика устройства.

При рассмотрении физики и схемотехники ИВЭ особое внимание уделено линейным устройствам. Такие решения привлекательны для использования в стационарном оборудовании, когда важны короткие сроки разработки и невысокая стоимость, а недостаточно высокий КПД особой роли не играет.

Значительное внимание в работе уделено более эффективным и гибким в использовании импульсным ИВЭ, обладающим лучшими массогабаритными характеристиками и меньшим тепловыделением, однако, более дорогостоящим, требующим больше времени на разработку.

Современное структурное и схемное проектирование силовых устройств основано на использовании мощных аналоговых и цифровых микросхем, номенклатура которых чрезвычайно разнообразна. Поэтому оправдано представление в учебнике широкой палитры полупроводниковых приборов как на основе дискретных приборов, таких как силовые диоды, тиристоры, транзисторы со структурой BJT, MOSFET и IGBT, так и специализированных интегральных микросхем для построения DC/DC-преобразователей, линейных и импульсных стабилизаторов напряжения и тока.

Несомненное достоинство учебника – раздел, посвященный формированию у читателя еще на студенческой скамье методологии метрологической культуры и навыков экспериментального и аналитического исследований характеристик и параметров как отдельных функциональных узлов устройств электропитания, так и ИВЭ в целом.

Учебник «Источники вторичного электропитания», предназначенный для студентов, несомненно будет интересен и полезен для широкого круга читателей, которые хотят расширить свои знания о процессах, происходящих в радиоэлектронных компонентах и узлах аппаратуры.

Книга написана хорошим техническим языком, тщательно структурирована, с разделами и подразделами по актуальным вопросам, содержит значительное количество выверенных электрических схем с соответствующим описанием.

Материал учебника дан на основе лекционных, лабораторных и практических занятий авторов в РТУ МИРЭА. Книга рассчитана на читателя, знакомого с основами электротехники и электроники. Ее можно использовать не только в качестве руководства при разработке того или иного источника питания, но и как методическое пособие при курсовом и дипломном проектировании.

Ограниченный объем учебника не позволил рассмотреть все вопросы, связанные с проектированием ИВЭ, в том числе столь важный раздел, как цифровая и микропроцессорная техника применительно к функциям управления и защиты, а также вопросы обеспечения тепловых режимов термонагруженных элементов и блоков и их неразрушающего контроля на всех этапах жизненного цикла.

В целом следует отметить, что учебник «Источники вторичного электропитания» является своевременной методической работой и будет способствовать повышению качества подготовки бакалавров, специалистов и магистров.

При цитировании данного учебника использовать:

Битюков, В. К. Источники вторичного электропитания : учебник / В. К. Битюков, Д. С. Симачков, В. П. Бабенко. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Инфра-Инженерия, 2019. – 376 с.

Профессор кафедры «Конструирование радиоэлектронных и микропроцессорных систем», д-р техн. наук, Д. Ю. Муромцев

Профессор кафедры «Мехатроника и технологические измерения», д-р техн. наук, С. В. Пономарев