Армейский Е. В., Фалк Г. Б. Электрические микромашины. Учебное пособие для электротехнических специальностей вузов

Е. В. АРМЕЙСКИЙ, Г. Б. ФАЛК

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МИКРОМАШИНЫ

ИЗДАНИЕ ВТОРОЕ, ПЕРЕРАБОТАННОЕ И ДОПОЛНЕННОЕ

Допущено

Министерством высшего и среднего

специального образования СССР

в качестве учебного пособия

«ВЫСШАЯ ШКОЛА» МОСКВА—1975

для студентов электротехнических специальностей вузов

УДК 621.313

Рецензент — доцент кафедры «Электрические машины»

Московского энергетического института

канд. техн. наук Е. М. Лопухина

Армейский Е. В. и Фалк Г. Б.

А83 Электрические микромашины. Изд. 2-е, перераб. и доп. Учеб. пособие для электротехн. специальностей вузов, М., «Высш. школа», 1975.

В книге рассмотрены физические процессы и вопросы теории различных электрических микромашин систем автоматики; особое внимание уделено их статическим и динамическим характеристикам; излагаются конструктивные особенности и даются примеры использования электрических микромашин.

Содержание учебного пособия Электрические микромашины

Предисловие
Введение
§ В.1. Классификация электрических микромашин и их роль в современной технике
§ В.2. Основные технико-экономические требования к электрическим микромашинам
§ В.3. Общие вопросы надежности электрических микромашин

Глава первая. Электромашинные усилители
§ 1.1. Общие сведения и классификация
§ 1.2. Электромашинный усилитель с самовозбуждением
§ 1.3. Электромашинный усилитель поперечного поля. Конструкция и принцип действия
§ 1.4. Статические и динамические характеристики электромашинного усилителя поперечного поля
§ 1.5. Применение электромашинных усилителей

Глава вторая. Электрические микродвигатели
§ 2.1. Общие сведения и классификация
§ 2.2. Исполнительные микродвигатели постоянного тока. Конструкция и принцип действия
§ 2.3. Способы управления исполнительными микродвигателями постоянного тока
§ 2.4. Динамические характеристики исполнительных микродвигателей постоянного тока
§ 2.5. Универсальные коллекторные микродвигатели
§ 2.6. Исполнительные асинхронные микродвигатели. Конструкция и принцип действия
§ 2.7. Способы управления исполнительными асинхронными микродвигателями
§ 2.8. Динамические характеристики исполнительных асинхронных микродвигателей
§ 2.9. Синхронные микродвигатели непрерывного вращения
§ 2.10. Равномерность вращения роторов синхронных микродвигателей
§ 2.11. Синхронные микродвигатели непрерывного вращения с пониженной скоростью вращения ротора
§ 2.12. Синхронные шаговые микродвигатели
§ 2.13. Вспомогательные однофазные микродвигатели переменного тока
§ 2.14. Совмещенные микродвигатели переменного тока
§ 2.15. Применение исполнительных микродвигателей

Глава третья. Тахогенераторы
§ 3.1. Общие сведения и классификация
§ 3.2. Тахогенераторы постоянного тока
§ 3.3. Асинхронные тахогенераторы переменного тока
§ 3.4. Синхронные тахогенераторы переменного тока
§ 3.5. Динамические характеристики тахогенераторов
§ 3.6. Применение тахогенераторов

Глава четвертая. Сельсины
§ 4.1. Общие сведения и классификация
§ 4.2. Конструкция однофазных сельсинов
§ 4 3. Индикаторный режим работы сельсинов
§ 4.4. Трансформаторный режим работы сельсинов
§ 4.5. Схема индикаторной передачи с дифференциальным сельсином

§ 4.6. Схема индикаторной передачи с усилением момента
§ 4.7. Динамические характеристики сельсинов в индикаторном режиме
§ 4.8. Применение сельсинов

Глава пятая. Поворотные трансформаторы
§ 5.1. Общие сведения и классификация
§ 5.2. Конструкция поворотных трансформаторов
§ 5.3 Синусно-косинусные поворотные трансформаторы
§ 5.4. Симметрирование поворотных трансформаторов
§ 5.5. Поворотные трансформаторы: линейный, масштабный и построитель
§ 5.6. Погрешности поворотных трансформаторов
§ 5.7. Синусно-косинусные поворотные трансформаторы в системах дистанционной передачи углового перемещения повышенной точности
§ 5.8. Применение поворотных трансформаторов

Литература
Приложения. Технические данные некоторых серий электрических микромашин

ПРЕДИСЛОВИЕ

В большинстве монографий, учебников и учебных пособий, посвященных различным электрическим микромашинам систем автоматики, глубоко анализируются вопросы конструк-

ции, теории и расчета этих устройств.

При написании данного пособия авторы не ставили задачу научить рассчитывать, проектировать и изготовлять электрические микромашины. Цель работы несколько иная — познакомить будущего специалиста с принципами действия, конструкцией и, самое главное, с характеристиками и возможностями элементов автоматики, общей базой которых является электрическая машина; научить грамотно и обоснованно выбирать тот или иной элемент и использовать его в современных автоматических системах. Материал пособия изложен с учетом того, что общую теорию электрических машин студент знает из ранее изученного курса электрических машин.

На раздел «Электрические микромашины» в учебных планах отводится относительно небольшое количество часов, поэтому в книге рассмотрены только основные виды электриче ских микромашин. Причем, так как в основу книги положен лекционный курс, читаемый авторами в Московском институте электронного машиностроения, описываются устройства, используемые главным образом на предприятиях электронной и радиоэлектронной промышленности.

По сравнению с первым изданием книга дополнена: рассмотрены синхронные микродвигатели с постоянными магнитами, синхронные микродвигатели с пониженной скоростью вращения ротора, индукторные тахогенераторы, бесконтактные сельсины с переходными трансформаторами, многополюсные поворотные трансформаторы и т. д.; приведены данные по новым и внедряемым сериям микромашин.

Авторы благодарят рецензента кафедры «Электрические машины» Московского энергетического института канд. техн. наук Е. М. Лопухину за внимательный просмотр рукописи и ценные советы.

Замечания и пожелания по учебному пособию просим направлять по адресу: Москва, К-51, Неглинная ул., 29/14, издательство «Высшая школа».

Авторы

Скачать книгу Армейский Е. В., Фалк Г. Б. Электрические микромашины. Издание второе, переработанное и дополненное. Учебное пособие для электротехнических специальностей вузов. Москва, Издательство Высшая школа, 1975