

ЗАВОД НИЗКОВОЛЬТНОГО И ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Чинаев П. И., Чумаков Н. М., Жданов А. П., Панов В. И., Сивов Н. С, Судлочевский А. И., Чугунов И. И.

Расчет исполнительных, корректирующих и преобразовательных элементов автоматических систем (справочное пособие)

Под общей редакцией докт. техн. наук Н. М. Чумакова

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ТЕХНИКА», КИЕВ — 1971

Рецензенты Л. Д. Кравченко, канд. техн. наук, В. С. Подлипенский, канд. техн. наук, В. А. Скаржепа канд. техн. наук

Изложены в систематизированном виде методы расчета применяемых и перспективных элементов автоматических систем: исполнительных и корректирующих элементов, ферромагнитных элементов автоматики, нелинейных элементов автоматики и вычислительной техники, а также электроакустических преобразователей и электрических линий задержки. Рассчитана на инженеров и техников, занятых разработкой и проектированием автоматических систем, а также может быть полезной студентам вузов соответствующих специальностей.

Расчет исполнительных, корректирующих и преобразовательных элементов автоматических систем (справочное пособие). Чинаев П. И., Чумаков Н. М., Жданов А. П., Панов В. И., Сивов Н. С, Судлочевский А. И., Чугунов И. И. «Техніка», 1971, 308 стр.

Редакция литературы по энергетике, электронике, кибернетике и связи. Заведующий редакцией инж. З. В. Божко

Содержание справочного пособия

Расчет исполнительных, корректирующих и преобразовательных элементов автоматических систем

Предисловие

Глава 1. Исполнительные элементы

1. Выбор типа электродвигателя и передаточного отношения редуктора
2. Определение мощности исполнительного электродвигателя
3. Расчет динамических характеристик исполнительных электродвигателей
4. Расчет электромагнитной фрикционной муфты
5. Динамические свойства электромагнитной фрикционной муфты
6. Расчет электромагнитной порошковой муфты

ЗАВОД НИЗКОВОЛЬТНОГО И ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

7. Динамические свойства электромагнитной порошковой муфты
8. Расчет электрогидравлического исполнительного элемента
9. Расчет - электропневматического исполнительного элемента
10. Конструктивный расчет угольного столба

Глава 2. Корректирующие элементы

1. Расчет элементов жесткой обратной связи
2. Расчет элементов гибких обратных связей
3. Расчет последовательных корректирующих элементов
4. Расчет операционных усилителей
5. Расчет схем суммирования сигналов

Глава 3. Элементы цифровых автоматических систем

1. Построение логических схем
2. Расчет диодных логических схем
3. Расчет транзисторных переключающих схем
4. Упрощенный расчет триггерной ячейки
5. Расчет импульсных трансформаторов на оксиферовых сердечниках
6. Расчет схем задержек

Глава 4. Ферромагнитные элементы автоматики

1. Расчет ферродиодных и ферротранзисторных ячеек
2. Расчет логических элементов, построенных на ферритовых сердечниках лестничного типа
3. Расчет параметронов

Глава 5. Нелинейные элементы автоматики

1. Логарифмические усилители
2. Экстремальные обострители
3. Цифро-аналоговые преобразователи
4. Выбор основных характеристик преобразователя напряжение — код время-импульсного типа
5. Квадратор

Глава 6. Расчет пьезомагнитных преобразователей

1. Характеристика пьезомагнитных преобразователей
2. Материалы для пьезомагнитных преобразователей
3. Пьезомагнитный излучатель стержневого типа
4. Пьезомагнитный цилиндрический излучатель
5. Пьезомагнитный стержневой приемник
6. Пьезомагнитный цилиндрический приемник
7. Согласование лампового генератора с пьезомагнитным излучателем

ПРЕДИСЛОВИЕ

В директивах XXIV съезда КПСС по пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1971—1975 гг. ставится задача обеспечения высоких темпов роста выпуска и внедрения новых автоматических систем управления.

ЗАВОД НИЗКОВОЛЬТНОГО И ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

При создании новых автоматических систем инженеры встречаются с необходимостью расчета элементов этих систем, если не представляется возможным выбрать их из числа уже выпускаемых промышленностью. Однако до сих пор нет справочного пособия, в котором систематически и вместе с тем сжато были бы изложены методы и порядок расчета применяемых и перспективных элементов, а также приведены справочные данные, необходимые для их расчета.

Авторы поставили своей целью в какой-то мере восполнить этот пробел и систематизировать методы расчета исполнительных и корректирующих элементов, элементов цифровых автоматических систем, ферромагнитных элементов автоматики, нелинейных элементов автоматики и вычислительной техники, электроакустических преобразователей и электрических линий задержки.

Методы расчета других измерительных и усилительных элементов изложены в книге тех же авторов «Расчет измерительных и усилительных элементов автоматических систем», которая вышла в свет также в 1971 г.

Для облегчения пользования книгой приведены краткие описания принципов действия элементов и данные, необходимые для их расчета: перечень исходных данных для расчета каждого элемента, обоснование выбора значений нерассчитываемых параметров, порядок расчета элемента, расчетные формулы, требуемые таблицы, графики и т. п.

Известные расчетные формулы приводятся без доказательства со ссылкой на источники, из которых они взяты, а новые расчетные формулы обосновываются. Порядок расчета каждого элемента иллюстрируется числовыми примерами.

Работа по написанию книги распределилась между авторами следующим образом: главы 1 (§ 9), 4 (§ 3, 4) и 5 (§ 1—3) написал П. И. Чинаев; главу 1 (§8) — Н. М. Чумаков; главу 6 — А. П. Жданов; главу 1 (§ 1—3, 10) — В. И. Панов; главу 4 (§ 1, 2) — Н. С. Сивов; главы 1 (§ 4—7) и 2 — А. И. Судлочевский; главы 3 и 5 (§ 4, 5) — И. И. Чугунов.

Авторы с благодарностью отмечают большую работу кафедры автоматики и телемеханики Киевского политехнического института, выполнившей рецензирование книги.

Общее редактирование книги выполнено проф. Н. М. Чумаковым на общественных началах.

[Скачать справочное пособие **Расчет исполнительных, корректирующих и преобразовательных элементов автоматических систем.**](#) Киев, Издательство «Техніка», 1971