

ВВЕДЕНИЕ

ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

Общие понятия моделирования технических устройств

Цели, задачи и процедуры моделирования технических систем

Виды моделей и способы их создания

Уравнения электрических цепей и их решение как основа схемотехнического моделирования

Электрические цепи и их математическое описание

Математические методы преобразования и решения уравнений электрических цепей

Численный анализ электрических цепей и способы его реализации

Методы численного интегрирования уравнений электрической цепи

Имитационное моделирование процессов в электрической цепи

Программные средства схемотехнического моделирования

Общие сведения о Multisim

Программный комплекс Electronics Workbench и его составляющие

Состав и возможности программных средств Multisim

МОДЕЛИ АНАЛОГОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В MULTISIM

Состав и общие принципы описания моделей

Структура библиотеки элементов в Multisim

Виды и классификация элементов в Multisim.

Способы представления моделей элементов в Multisim

Типовые компоненты электрической цепи

Основные пассивные компоненты

Независимые источники электрической энергии

Управляемые источники и преобразователи сигналов

Функциональные преобразователи электрических сигналов

Полупроводниковые приборы и преобразователи

Состав библиотечных полупроводниковых элементов

Полупроводниковые диоды и диодные схемы

Модели транзисторов разного типа

Аналоговые преобразователи на основе операционных усилителей

Элементы коммутации, связи и преобразования энергии

Моделирование электротехнических систем смешанного типа

Механические и электромеханические коммутационные элементы

Электродвигатель постоянного тока

ВЫПОЛНЕНИЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ АНАЛОГОВЫХ УСТРОЙСТВ

Подготовка моделируемых схем и их введение в Multisim

Интерфейс пользователя Multisim и общие настройки

Создание и ввод схемы моделируемого устройства

Выделение подсхем и блоков

Виды моделирования и их реализация в Multisim

Основные принципы и механизм моделирования схем в Multisim

Управление режимом моделирования схем

Виды и порядок выполнения анализа схем

Моделирование схем в статическом режиме

Расчёт режима по постоянному току DC Operating Point

Анализ при изменении параметров источников

DC Sweep Analysis

Анализ передаточной функции Transfer Function

Анализ динамических режимов устройств во временной и частотной областях

Моделирование переходных процессов во временной области

Расчёт спектра сигналов

Анализ частотных характеристик устройств

Анализ процессов при изменении параметров

Постпроцессорная обработка результатов измерений
Основы работы с графическим редактором и его возможности
Работа с графиками в программе Grapher
Постпроцессорная обработка данных и графиков
Виртуальный эксперимент с использованием моделей измерительных приборов
Измерительные приборы в Multisim

Моделирование с использованием простых приборов
Исследование цепи с помощью моделей измерительных приборов
Наблюдение формы и измерение напряжений
Анализ частотных характеристик цепи

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ

Цифровые преобразователи и способы их описания
Общий вид цифровой системы
Задачи анализа цифровой системы и соответствующие модели
Элементная база цифровых устройств и её модели
Общие принципы реализации цифровых преобразователей
Базовый набор логических элементов и цифровых узлов
Описание цифровых библиотечных элементов и узлов Multisim
Приборы для анализа цифровых устройств
Задачи логического синтеза и анализа цифровых преобразователей
Генератор цифровых сигналов
Анализатор числовых последовательностей
Логический преобразователь
Индикаторы и преобразователи вида сигналов

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ

Основы описания электромеханических устройств

Электромагнитные и электромеханические устройства
Электродвигатели и основы их моделирования

Моделирование двигателей постоянного тока

Математическое описание двигателей постоянного тока
Управляемые модели двигателей постоянного тока

Структура и модели вентильных двигателей

Структура и математическое описание бесконтактных двигателей постоянного тока
Реализация моделей бесконтактных двигателей постоянного тока

Структура и модели асинхронных двигателей

Виды описания трёхфазных асинхронных двигателей
Совокупность моделей трёхфазных асинхронных двигателей

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ