Бауманский учебный центр «Специалист»

Программа курса Основы аналого - цифровой схемотехники. Продвинутый курс

Код курса: **СХЕМПРО**

Тема	Ак. часов
Модуль 1. Каскады с динамической нагрузкой. Общий эмиттер и общий коллектор с динамической нагрузкой Рассматриваются каскады с динамической нагрузкой. Исследуется механизм их работы, характеристики, достоинства и недостатки. Анализируются общий эмиттер и общий коллектор с динамической нагрузкой.	**1**
Модуль 2. Каскады с динамической нагрузкой. Основные преимущества. Дифференциальный каскад с источником тока и токовым зеркалом. Исследуется дифференциальный каскад с активной нагрузкой. Рассматриваются особенности применения.	**1**
Модуль 3. Каскодные усилители. Каскодный усилитель, его преимущества и разновидности Исследуются каскодные усилители на полевых и биполярных транзисторах. Анализируются преимущества и недостатки каскодных усилителей.	**1**
Модуль 4. Каскодные усилители. Сломанный каскод. Дифференциальный усилитель как каскод Рассматривается схема «сломанный каскод». Исследуется дифференциальный усилитель в режиме с одним входом и одним выходом.	**1**
Модуль 5. Активные фильтры. Фильтры Саллена-Ки. Особенности работы Изучаются активные фильтры на транзисторах и ОУ. Рассматриваются схемы фильтров на ОУ. Анализируются фильтры Саллена-Ки.	**1**
Модуль 6. Активные фильтры. Фильтры Баттерворта, Бесселя и Чебышева Исследуются частотные и переходные характеристики фильтров. Рассматривается их зависимость от вида аппроксимации и порядка фильтра.	**1**
Модуль 7. Источники тока. Пути повышения внутреннего сопротивления источников тока Исследуются пути повышения внутреннего сопротивления источников тока на транзисторах за счет подавления эффекта Эрли.	**1**
Модуль 8. Источники тока. Токовое зеркало Уилсона. Источник тока Хауленда. Интегральные источники тока Анализируются токовое зеркало Уилсона, источник тока Хауленда и интегральные источники тока.	**1**
Модуль 9. Преобразователи импеданса на ОУ. Конвертер отрицательного сопротивления на ОУ Изучаются преобразователи импеданса на ОУ. Исследуется конвертер отрицательного сопротивления на ОУ.	**1**
Модуль 10. Преобразователи импеданса на ОУ. Гиратор. Преобразователь ток-напряжение Изучаются гираторы и преобразователи ток-напряжение. Исследуются их параметры.	**1**

Модуль 11. Генераторы. Мультивибратор. Генератор с ПОС. Генератор на мосте Вина Исследуются генераторы с положительной обратной связью и мультивибраторы. Анализируются методы регулировки коэффициента усиления в генераторах.	**1**
Модуль 12. Генераторы. Генераторы Колпица и Хартли. Генератор на интегральном таймере 555. Релаксационный генератор Изучаются ВЧ-генераторы Колпица и Хартли, релаксационный генератор и генератор на интегральном таймере 555.	**1**
Модуль 13. АЦП и ЦАП. Одноразрядные и многоразрядные АЦП и ЦАП. Схема выборки-хранения. R-2R ЦАП Исследуются основные структуры АЦП и ЦАП. Анализируется работа схемы выборки-хранения на аналоговом коммутаторе и повторителях.	**1**
Модуль 14. АЦП и ЦАП. Тактовая частота и разрядность. Шум квантования. Входные и выходные НЧ фильтры Анализируется влияние тактовой частоты и разрядности на шум квантования. Рассматриваются входные и выходные НЧ-фильтры АЦП и ЦАП.	**1**
Модуль 15. Усилитель мощности. Оптимизация входного дифференциального каскада. Подбор цепей коррекции. Улучшение схемы термостабилизации Рассматривается практическая схема усилителя мощности. Анализируются схемы вольтодобавки, термокомпенсации и цепи коррекции в усилителе напряжения.	**1**
Модуль 16. Итоговая аттестация Слушателям предлагается выполнить расчет простейших схем на базе рассмотренных элементов и провести анализ их работы в соответствии с предлагаемыми оценочными материалами.	**1**
Аудиторная нагрузка в классе с преподавателем	**16 ак.ч.**

По окончании обучения на курсе проводится итоговая аттестация. Аттестация проводится в виде теста на последнем занятии или на основании оценок практических работ, выполняемых во время обучения на курсе.

Контакты центра

Для частных лиц
+7 (495) 232-32-16

Для организаций
+7 (495) 780-48-44

E-mail
info@specialist.ru