

Вопросы
к экзамену по курсу «Компьютерное моделирование РЭУ»
гр. 550 М, каф. 502, 2011/12 уч. г.

1. Основные задачи компьютерного моделирования РЭУ.
2. Сравнительная характеристика существующих программ компьютерного моделирования: MATLAB, Mathcad, Electronics workbench, Maple.
3. Примеры РЭУ и их математические модели.
4. Основы MATLAB: окна, работа с файлами, символы и операторы, числа, переменные и константы, специальные функции и команды общения, сообщения об ошибках и их исправление,
5. Специальные вычисления в MATLAB: Вычисление производных, Вычисление пределов, решение алгебраических и дифференциальных уравнений.
6. Массивы, векторы, матрицы и операции над ними.
7. Пакет Simulink. Краткая характеристика основных разделов библиотеки Simulink.
8. Принцип создания моделей динамических систем из блоков библиотеки Simulink.
9. Программирование в MATLAB: скрипты, М-файлы, стандартные функции MATLAB, Передача данных в модель Simulink, Оформление графиков.
10. Компьютерное моделирование типовых звеньев РЭС. Две формы передаточных функций типовых звеньев и систем.
11. Структурная схема и передаточная функция системы управления антенной РЛС.
12. Моделирование ПИД-регулятора,.
13. Оптимизация ПИД-регулятора (определение значений коэффициентов ПИД-регулятора, обеспечивающих заданные требования к качеству переходного процесса).
14. Проектирование ПИД-регулятора оптимальной системы управления угловым положением антенны РЛС с использованием программы Simulink Design Optimization.
15. Проектирование ПИД-регулятора оптимальной системы управления угловым положением антенны РЛС с использованием программы SISOTOOL.
16. Этапы синтеза электронных устройств систем.
17. Компьютерный анализ системы фазовой синхронизации.
18. Методика исследования системы автоматического управления артериальным давлением при искусственном кровообращении.
19. Физическое моделирование электронных устройств в MATLAB/ Simscape / SimElectronics.
20. Доступ к библиотеке SimElectronics. Основные блоки библиотеки.
21. Этапы имитационного моделирования в SimElectronics.
22. Схемы преобразования Simulink-сигнала в физический и обратно в SimElectronics.
23. Моделирование RC-фильтра в пакете SimElectronics.
24. Моделирование дифференциатора в пакете SimElectronics.
25. Моделирование операционного усилителя с конечной полосой пропускания в пакете SimElectronics.
26. Моделирование двухполупериодного мостового выпрямителя в пакете SimElectronics.
27. Компьютерное моделирование полевых транзисторов.
28. Компьютерный анализ частотных характеристик усилителя на полевом транзисторе с управляющим р-п-переходом.