**Основные требования к отчетам по практико-лабораторным занятия курса «Основы приема и преобразования сигналов»**

Получаемые на модели результаты (эпюры колебаний, спектры, частотные характеристики) используются как для проверки результатов расчёта, так и для оценки точности используемых формул, которые в большинстве случаев являются приближёнными. Представленные на слайдах материалы содержат основную визуальную составляющую занятий. Данные материалы не могут быть полноценной заменой рабочей тетради студента, однако могут дополнять её. В рабочих тетрадях студентов обязательно должно содержаться решение задач (как домашних, так и решаемых на занятии).  
Лабораторные исследования, а также задания, связанные с моделированием, оформляются по схеме:

1. расчёты, проведенные самостоятельно или на занятии;
2. схема для моделирования, соответствующая проведенным расчётам;
3. графики различных зависимостей, снятые в процессе моделирования;
4. значения, оцененные по сохраненным графикам в конкретных точках;
5. cравнение полученных параметров с ожидаемыми, полученными при расчёте;
6. выводы по проделанной работе

|  |  |
| --- | --- |
| **Практическое занятие №1** | **Моделирование типовых радиосигналов.** Моделирование в Micro-Cap типовых радиосигналов и получение их спектров. Оценка ширины спектра этих сигналов. |
| **Практическое занятие №2** | **Частотная селективность РПУ.** Основные соотношения для расчёта параметров частотно-избирательной цепи. Моделирование простейшей частотно-избирательной цепи. Решение задач по теме. Получение на модели кривой селективности, сравнение с теоретически рассчитанной. |
| **Лабораторная работа №1** | **Прохождение АМ сигнала через приёмный тракт с преобразованием частоты.** Моделирование процесса преобразования частоты в супергетеродинном и гомодинном приёмниках. Оценка на модели в Micro-Cap спектрального состава выходного колебания преобразователя частоты супергетеродинного радиоприёмника при наличии преселектора и без него. Расчёт и моделирование процесса совместного прохождения через преобразователь частоты сигнала и помехи с различными частотами. |
| **Практическое занятие №3** | **Шумовые характеристики РПУ.** Решение и обсуждение задач по теме. |
| **Практическое занятие №4** | **Расчёт коэффициента шума и шумовой температуры блоков РПУ.** Разбор домашних задач, самостоятельное решение задач. |
| **Практическое занятие №5** | **Расчёт чувствительность РПУ.** Разбор домашнего задания. Решение задач по теме. |
| **Практическое занятие №6** | **Расчёт входной цепи.** Решение задач по теме ([Раздаточный материал ВЦ- .pdf](file:///D:\Dropbox\%D0%9C%D0%AD%D0%98\%D0%9F%D0%9E%D0%A1\%D0%AD%D0%9E%D0%A0-%D0%B1%D0%B0%D0%BA%D0%91%D0%A2%D0%9C%D0%A1%D0%AD%D0%9E%D0%A0-%D0%B1%D0%B0%D0%BA%D0%91%D0%A2%D0%9C%D0%A1%20(%D1%81%20%D0%B8%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%D0%BC%D0%B8)\docs\VC_sprav.pdf)). Моделирование входной цепи с различными видами связи контура с нагрузкой. Оценка точности расчёта АЧХ входной цепи по эквивалентным параметрам. |
| **Практическое занятие №7** | **Расчёт усилителя радиочастоты.** Измерение Y-параметров транзистора на модели в Micro-Cap. Расчёт УРЧ в режиме максимального усиления. Расчёт ВЦ, входящей в состав преселектора. |
| **Лабораторная работа №2** | **Моделирование преселектора.** Сравнение результатов, полученных при расчёте УРЧ и моделировании. Моделирование преселектора в целом. Получение АЧХ ВЦ и сквозной АЧХ преселектора. Оценка влияния обратной связи в транзисторе на АЧХ ВЦ. Расчёт УРЧ в режиме ограниченного усиления. |
| **Практическое занятие №8** | **Расчёт преобразователей частоты.** Решение и обсуждение задач по теме. |
| **Лабораторная работа №3** | **Моделирование преобразователя частоты.** |
| **Лабораторная работа №4** | **Моделирование демодуляторов сигналов.** Изучение на модели процессов на выходе различных типов амплитудных демодуляторов. Изучение на модели принципа работы фазового демодулятора векторомерного типа. |