

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»
в г. Смоленске**

Методическое обеспечение дисциплины

МЕТОДЫ АНАЛИЗА ЭЛЕКТРОРАДИОЦЕПЕЙ

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Смоленск – 2018 г.

Методические материалы составил:

Заведующий кафедрой

«Электроники и микропроцессорной техники»

д-р техн. наук, доцент

Якименко Игорь Владимирович

подпись

ФИО

«25» июня 2018 г.

Зам. заведующего кафедрой «Электроника и микропроцессорная техника»:

подпись

к.т.н., доцент

Л.Л. Лямец

ФИО

«02» июля 2018 г.

1. Методическое обеспечение лекций

Цель лекций – изучение понятийного аппарата, основных теоретических положений и методов изучаемой дисциплины, необходимых для освоения закрепленных компетенций.

1. Комплект лекций, в формате мультимедийных презентаций, расположен по ссылке:

https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1xbQFbnUeMSyPE7AIXS638pKpfXfk_hc0

https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1OMnm4IxugpufME-WMEqC8UHI_yNc00W0

Фрагмент лекции в формате мультимедийной презентации.

<p style="text-align: center;">Кафедра электроники и микропроцессорной техники</p> <p style="text-align: center;">Методы анализа электрорадиоцепей</p> <p style="text-align: center;">Лекция</p> <p style="text-align: center;">№ 3 Спектральное представление сигналов</p>	<p style="text-align: center;">Учебные вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Спектральное представление сигналов 2. Периодические сигналы и их спектры 3. Аperiodические сигналы и их спектры <p>Литература: 1. Вадутов О.С. Электроника. Математические основы обработки сигналов – М.: Юрайт, 2017, с. 23...40, 41...54.</p>
<p>1. Спектральное представление сигналов</p>	<p>Спектр – совокупность гармоник, составляющих сигнал</p> <p>Амплитудно-частотный спектр (АЧС) сигнала – график (или аналитическое выражение), характеризующий амплитуды и частоты спектральных составляющих сигнала</p> <p>Фазочастотный спектр (ФЧС) сигнала – график или аналитическое выражение, характеризующий начальные фазы и частоты спектральных составляющих</p> <p>Графическое изображение амплитудного и фазового частотных спектров принято называть амплитудной и фазовой спектральной диаграммами</p>

2. Методическое обеспечение лабораторных работ

Цель лабораторных работ – закрепление лекционного материала, привитие навыков применения теоретических знаний для решения научно-исследовательских задач, необходимых для освоения закрепленных компетенций.

Задания на лабораторные работы расположены по ссылке:

https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1xbQFbnUeMSyPE7AIXS638pKpfXfk_hc0

https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1OMnm4IxugpufME-WMEqC8UHI_yNc00W0

Пример задания на лабораторную работу

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 6 (4 ЧАСА)

Задание на лабораторную работу

1. Подать на вход RC-цепи косинусоидальный сигнал.

$G(t) = U_m \cdot \cos(2\pi Ft)$, где $U_m = N$.

$R = N \cdot 10$ Ом, $C = N$ мкФ.

N — порядковый номер студента по журналу успеваемости.

Частоту для проведения исследований выбрать произвольно в полосе перехода АЧХ фильтрующей цепочки.

Получить графики выходного сигнала, оценить фазовый сдвиг выходного сигнала относительно входного. Сделать выводы.

Проверить полученные значения при помощи программы MicroCap.

2. Изменить частоту на произвольно выбранное значение из полосы пропускания, получить графики входного и выходного сигналов, оценить фазовый сдвиг. Проверить значения при помощи программы MicroCap. Сделать выводы.

3. Изменить частоту на произвольно выбранное значение из полосы заграждения, получить графики входного и выходного сигналов, оценить фазовый сдвиг. Проверить значения при помощи программы MicroCap. Сделать выводы.

4. Повторить пункты 1-3 для косинусоидального сигнала $G(t) = U_m \cdot \cos(2\pi Ft)$, где $U_m = N$, пропущенного через CR-цепочку, где $R = N \cdot 10$ Ом, $C = N$ мкФ.

5. Пропустить через RL-цепочку косинусоидальный сигнал $G(t) = U_m \cdot \cos(2\pi Ft)$, где $U_m = N$.

$R = N \cdot 10$ Ом, $L = 26 - N$ мГн.

Частоту для проведения исследований выбрать произвольно в полосе перехода АЧХ фильтрующей цепочки.

Получить графики выходного сигнала, оценить фазовый сдвиг выходного сигнала относительно входного. Сделать выводы.

6. Изменить частоту на произвольно выбранное значение из полосы пропускания, получить графики входного и выходного сигналов, оценить фазовый сдвиг. Проверить значения при помощи программы MicroCap. Сделать выводы.

7. Изменить частоту на произвольно выбранное значение из полосы заграждения, получить графики входного и выходного сигналов, оценить фазовый сдвиг. Проверить значения при помощи программы MicroCap. Сделать выводы.

8. Повторить пункты 5-7 для косинусоидального сигнала $G(t) = U_m \cdot \cos(2\pi Ft)$, где $U_m = N$, пропущенного через LR-цепочку, в которой $R = N \cdot 10$ Ом, $L = 26 - N$ мГн.

9. Оформить отчет по лабораторной работе №6.

3. Методическое обеспечение проведения зачета с оценкой:

Зачет с оценкой является заключительным этапом изучения дисциплины и имеет цель оценить уровень теоретических знаний обучающихся, их навыки и умения применять полученные знания при решении практических задач, а также оценить уровень освоения компетенций закрепленных за дисциплиной.

Вопросы для подготовки к зачету расположены по ссылке:

https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1xbQFbnUeMSyPE7AIXS638pKpfXfk_hc0

https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1OMnm4IxugpufME-WMEqC8UHI_yNc00W0