

А

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 3-1 “ИССЛЕДОВАНИЕ LC – ДВУХПОЛЮСНИКА С ПОТЕРЯМИ”

1.1. ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Приобретение навыков измерения полного сопротивления LC – двухполюсника с потерями и синтеза по результатам измерения LC – двухполюсника без потерь.

1.2. СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Исполнителю работы предоставляется LC – двухполюсник с малыми потерями с неизвестной схемой.

В результате измерений необходимо получить данные для определения класса; числа элементов; величин элементов реактивного двухполюсника, соответствующего измеряемому LC – двухполюснику с потерями.

В процессе выполнения лабораторной работы необходимо сделать следующее:

1. Измерить резонансные частоты исследуемого двухполюсника с малыми потерями и на основе этих измерений построить характеристическую строку реактивного двухполюсника, которая определяет сопротивление реактивного двухполюсника с точностью до постоянного множителя N .
2. Для определения множителя N на частоте f_0 , не равной резонансной, измерить полное сопротивление исследуемого двухполюсника.
3. На основе характеристической строки, полученной в п.1, определить класс реактивного двухполюсника, число элементов канонических схем и построить эти схемы.
4. Записать формулу Фостера для входного сопротивления реактивного двухполюсника $Z(p)$ и $Z(j\omega)$, подставив измеренные в п.1 значения нулей и полюсов.
5. Рассчитать множитель N , используя результаты измерений в п.2 полного сопротивления двухполюсника $|Z(j2\pi f_0)|$.

Теперь имеются все данные для расчета величин элементов любой канонической схемы реактивного двухполюсника.

1.3. ЗАДАНИЕ НА ПОДГОТОВКУ К РАБОТЕ

Ознакомиться с содержанием описания лабораторной работы, изучить методы синтеза реактивных двухполюсников по конспекту лекций или литературе, заготовить бланк отчета.

1.4. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Как по виду частотной зависимости U_R определить класс реактивного двухполюсника, число элементов?
2. Как, зная класс, нули и полюсы реактивного двухполюсника, можно