

**Лабораторная работа 3.2**  
**ИССЛЕДОВАНИЕ RL – ЦЕПИ**  
**В УСТАНОВИВШЕМСЯ СИНУСОИДАЛЬНОМ РЕЖИМЕ**

**Цель работы:** исследование амплитудно-фазовых соотношений в RL-цепи синусоидального тока; исследование частотных характеристик.

**Подготовка к работе**

При подготовке к лабораторной работе необходимо:

1. Прочитать п. 6.1 – 6.4 в учебном пособии [4] и раздел «Методические материалы» лабораторного практикума;
2. Выполнить предварительный расчет;
- 3.1. Сформировать шаблон отчета и заполнить раздел «Предварительный расчет».

**Предварительный расчет**

1. Для последовательной RL-цепи, показанной на рис. 3.2.1, рассчитать комплексное сопротивление, амплитудные и действующие значения тока, напряжений резистивного и индуктивного элементов, коэффициент мощности. На входе действует источник синусоидального напряжения  $e(t) = 5 \sin 2\pi f t$ . Индуктивность катушки  $L = 0.4$  Гн. Расчет провести для двух значений сопротивления резистора, равных  $R_1$  и  $R_2$ . Значения  $R_1$  и  $R_2$ , а также частота  $f$  приведены в табл. 3.2.

2. По результатам расчетов построить векторные диаграммы

3.1. Записать комплексную передаточную функцию RL-цепи. Построить графики амплитудно-частотной и фазочастотной характеристик.

4. Результаты предварительного расчета занести в отчет.

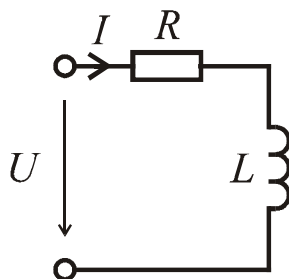


Рис. 3.2.1

## Рекомендуемая литература

1. Новожилов, О. П. Электротехника и электроника: учебник / О. П. Новожилов. – М.: Гардарики, 2008. – 653 с.
2. Бакалов, В. П. Основы теории цепей: учебник для вузов / В. П. Бакалов, В. Ф. Дмитриков, Б. И. Крук. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Радио и связь, 2000. – 592 с.
3. Атабеков Г. И. Основы теории цепей: Учебник. 2-е изд., испр. – СПб.: Издательство «Лань», 2006. – 432 с.
4. Довгун, В. П. Электротехника и электроника: учеб. пособие: в 2-х ч. Ч. 1 / В. П. Довгун. – Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2006. – 270 с.
5. Матханов, П. Н. Основы анализа электрических цепей. Линейные цепи / П. Н. Матханов. – М.: Высш. шк., 1990. – 400 с.
6. Белецкий, А. Ф. Теория линейных электрических цепей / А. Ф. Белецкий. – СПб.: Издательство «Лань», 2008. – 544 с.