

## Лабораторная работа № 11

# Мощность в цепи переменного тока

**Цель работы:** Исследование активной и реактивной мощности, в цепях переменного тока.

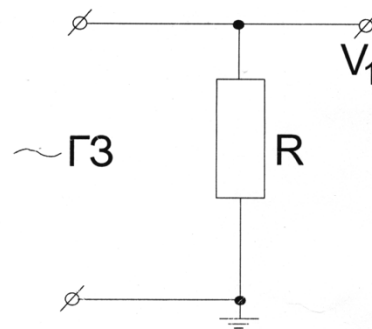
**Оборудование:** резистор  $\sim 400$  Ом, катушка индуктивностью  $\sim 1$  Гн, звуковой генератор, с которого в цепь подается переменное напряжение известной частоты.

**Порядок выполнения работы:**

1. Исследование мощности на активном элементе.  
Соберите установку, представленную на рисунке.

Схема питается от звукового генератора. В качестве нагрузки используется магазин сопротивлений.  $V_1$  и  $V_2$  – используются для измерения тока и напряжения в цепи.

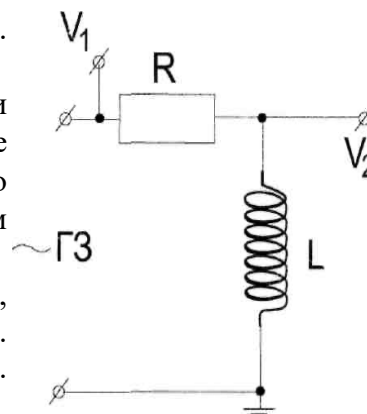
Получите графики зависимости мгновенных значений тока, напряжения и мощности в зависимости от времени. Измерьте среднюю мощность, выделяемую в цепи. Рассчитайте погрешности.



2. Исследование мощности на реактивном элементе.  
Соберите установку, представленную на рисунке.

В качестве нагрузки используется активное сопротивление и катушка, которая имеет несколько клемм, соответствующие разному числу витков. В этом эксперименте надо использовать такое подключение катушки, при котором число витков будет наибольшим.

Получите графики зависимости мгновенных значений тока, напряжения и мощности в зависимости от времени. Измерьте среднюю мощность, выделяемую в цепи. Рассчитайте погрешности.



**Отчет должен содержать:**

- Графики зависимости мгновенных значений тока, напряжения и мощности от времени с общей осью времени для чисто активной нагрузки.
- Графики зависимости мгновенных значений тока, напряжения и мощности от времени с общей осью времени для реактивной нагрузки.
- Расчет средней мощности для двух экспериментов.
- Формулы, по которым происходил расчет величин и погрешности

**Дополнительные вопросы:**

- Объясните, почему во втором эксперименте график мощности не симметричен относительно оси времени.
- Может ли этот график опуститься ниже оси времени?