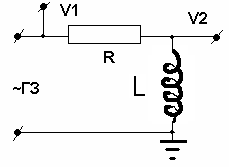
### *Лабораторная работа №**8 Катушка индуктивности в цепи переменного тока.*

***Цель работы:*** *исследовать особенности протекания переменного тока в цепи, содержащей активное и реактивное сопротивление, определение величины импеданса цепи.*

***Приборы:*** *резистор ~ 1000 Ом, катушка на сердечнике с наибольшим числом витков, звуковой генератор, с которого в цепь подается переменное напряжение известной частоты.*

***Порядок выполнения работы:***

* + 1. Соберите схему, представленную на рисунке. Схема питается от звукового генератора. V1 и V2 – используются для измерения тока и напряжения в цепи.
    2. В первом эксперименте строятся графики зависимости силы тока и напряжения на катушке от времени. По графикам определите период, сдвиг фаз между колебаниями силы тока и напряжения на катушке. Затем измените частоту генератора в два раза и повторите эксперимент.
    3. Изменяя входное напряжение, постройте зависимость силы тока от напряжения на катушке. С помощью этого графика определите сопротивление ХL.
    4. Изменяя частоту генератора при постоянном напряжении, постройте зависимость индуктивного сопротивления от частоты. Определите величину индуктивности катушки.

1. I0 = 0,63 ± 0,02 (мА), U0 = 0,2 ± 0,03 (В)

T = 20 (мс)

ΔT = 3%(T2 – T1) = 1 (мс)

T = 20 ± 1 (мс)

Δ = 5% => Δ = 7%

Φ = 2π

Φ = 1,44 ± 0,1 (рад)

1. I0 = 0,63 ± 0,03 (мА), U0 = 0,28 ± 0,03 (В)

T = 14 ± 1 (мс)

Φ = 1,35 ± 0,2

Из графика: XL = U/I = 451,2 ± 25,8 (Ом) –

сопротивление катушки

ΔX =

X = Lw => L = X/2πF = 1,12 (Гн)

ΔL = 0,06 (Гн)

Вывод: Проведя данный эксперимент, можно исследовать цепь переменного тока, содержащую активное и реактивное сопротивления. Найдя сопротивление, можно найти и значение индуктивности катушки в цепи. В моем эксперименте сопротивление и индуктивность получились: XL = 451,2 ± 25,8 (Ом); L = 1,12 ± 0,06 (Гн).