

Работа 3.2.4

СВОБОДНЫЕ КОЛЕБАНИЯ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ КОНТУРЕ

Работу выполнил Матренин Василий Б01-006

Цель работы: Исследование свободных колебаний в электрическом контуре.

В работе используются: Генератор импульсов, электронное реле, магазин сопротивлений, магазин емкостей, катушка индуктивности, электронный осциллограф, универсальный измерительный мост.

1 Теория

1.1 Схема установки

Схема установки представлена на рисунке 1.

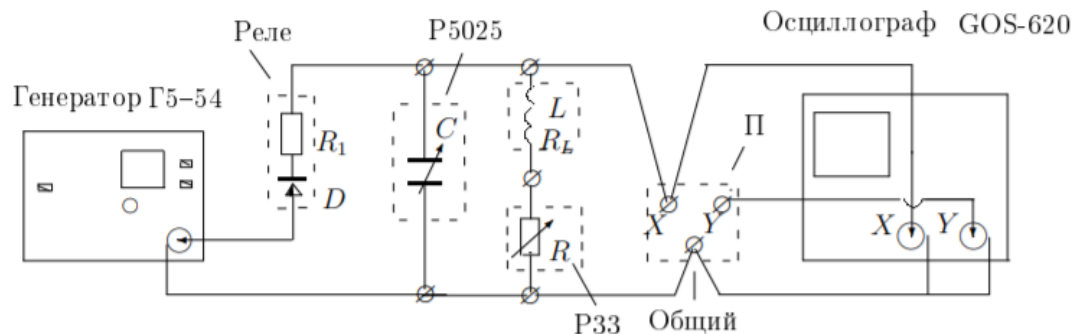


Рис. 1. Схема установки

1.2 Исследуемые величины

В работе планируется:

1. Исследовать зависимость периода свободных колебаний контура от емкости. Согласно теории, зависимость должна иметь вид (Формула Томпсона):

$$T = 2\pi\sqrt{LC} \quad (1)$$

2. Исследовать зависимость логарифмического декремента затухания от сопротивления.

Расчет логарифмического декремента затухания будет производиться по следующей формуле:

$$\lambda = \ln \frac{W_k}{W_{k+n}} \quad (2)$$

3. Определить критическое сопротивление.

4. Определить добротность контура.

EXP_PART