

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации  
МОСКОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ОТЧЁТ  
О ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

Определение добротности  
колебательного контура

Руководитель,  
ассистент, кандидат физ.-мат. наук \_\_\_\_\_ Амброзевич С.А.

Долгопрудный 2022

## Реферат

В работе получены значения добротности параллельного контура с внешним гармоническим источником тока и заданными параметрами  $L, C, R$  – индуктивности, ёмкости и сопротивления соответственно. Для измерений использовались два подхода: измерение ширины резонансной кривой и вычисление логарифмического декремента в процессе установления и затухания колебаний. Полученные значения мы сравнили с теоретическим расчётом через параметры контура и установили, что значения сходятся в рамках погрешности.

## Содержание

Введение . . . . .	4
1 Методика . . . . .	5
2 Обсуждение результатов . . . . .	6
Заключение . . . . .	7
Список использованных источников . . . . .	8

## Введение

Добротностью колебательной системы  $Q$  в широком смысле называют *отношение запасённой в системе энергии к потере этой энергии за время изменения фазы колебания на 1 радиан*. Перед нами стоит проблема измерения этой важнейшей характеристики, так как именно системы с  $Q \gg 1$  представляют большой практический интерес (системы со *слабым* затуханием). Применение таких систем обуславливается их стабильностью во времени, так как потери энергии относительно малы.

# 1 Методика

Для измерения добротности параллельного колебательного контура была использована экспериментальная установка, изображённая на рис. 1.1.

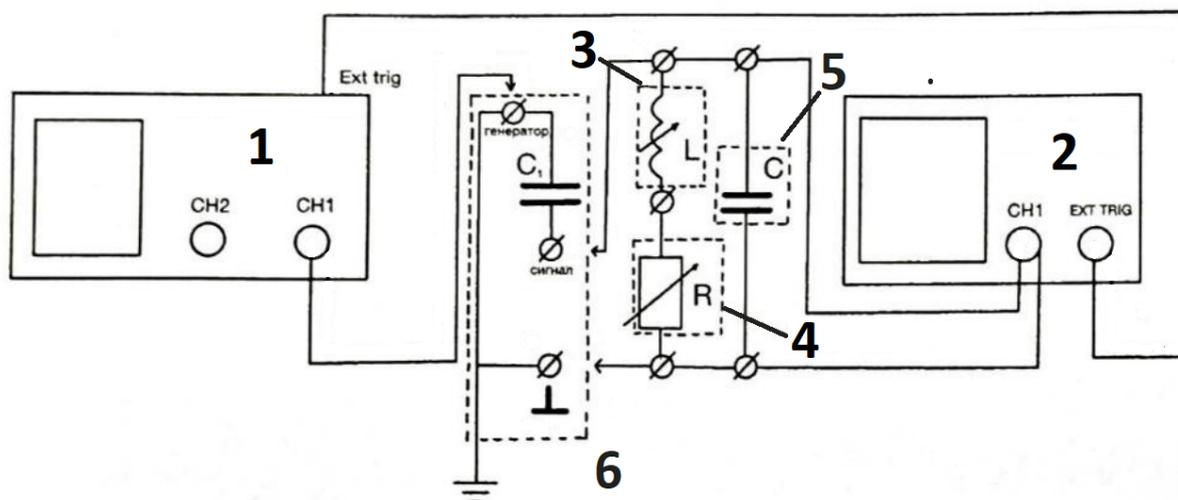


Рисунок 1.1 — Экспериментальная установка: 1) Генератор сигналов АКИП-3409/4; 2) Цифровой осциллограф ADS-2121MV; 3) Магазин индуктивностей P567; 4) Магазин сопротивлений MСР-60; 5) Конденсатор ёмкости  $C$ ; 6) Конденсатор ёмкости  $C_1$

## 2 Обсуждение результатов

Вольтамперная характеристика плазмы неона при давлении 2 мм рт.ст. имеет характерную точку перегиба, отвечающую возникновению такого-то эффекта. Указанный эффект начинается при напряжении таком-то, что соответствует такому-то состоянию плазмы.

Отсюда можно сделать вывод, что при указанном давлении и диапазоне напряжений плазма может быть описана так-то. Обсуждаются все особенности всего, что получено в работе.

## Заключение

Выводы не должны быть констатацией факта, а должны являться результатом аналитической деятельности. В них производится сравнение, сопоставление, проверка соответствия моделей и т. п.

Литература обязательно должна присутствовать. Любое утверждение, которое не доказано вами лично в работе, должно быть подкреплено соответствующей литературной ссылкой.

Если используются сокращения, то они в обязательном порядке должны быть представлены в перечне сокращений.

## Список использованных источников