Отчет по лабораторной работе № 3

«Исследование цепи переменного с последовательным соединением элементов»

по дисциплине

ТЕОРИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ

Выполнил студент группы ИВТ/б-22о

Горбенко К.Н.

Проверил:

Захаров В.В.

**Цель работы:** проверка справедливости закона Ома для неразветвленной цепи переменного тока, состоящей из резистора, катушки индуктивности и конденсатора. Изучение явления резонанса напряжений и условий его возникновения. Выработка навыков построения векторных диаграмм.

Схема экспериментальной установки:

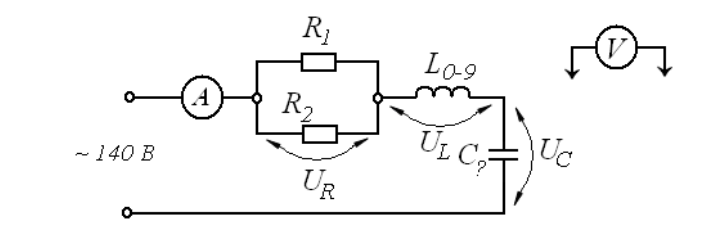


Рис. 1 – Схема экспериментальной установки

Таблица 1- Экспериментальные и расчетные данные

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Режим | С, мкФ | I, A | UR, B | UL, B | Uc, B |
| 1 | С=0 | 0 | 0.2\*10-6 | 49\*10-3 | 127\*10-3 | 200 |
| 2 | С<Cрез | 1 | 79\*10-3 | 20 | 50 | 250 |
| 3 | 2 | 206\*10-3 | 52 | 132 | 325 |
| 4 | 3.5 | 551\*10-3 | 138 | 351 | 495 |
| 5 | С=Срез | 5 | 797\*10-3 | 200 | 507 | 507 |
| 6 | С>Cрез | 7 | 639\*10-3 | 160 | 406 | 286 |
| 7 | 10 | 490\*10-3 | 122 | 312 | 154 |
| 8 | 15 | 404\*10-3 | 101 | 257 | 84 |

Таблица 2 - Экспериментальные и расчетные данные для С = 3.5 мкФ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Способ получение результатов | Значения величин | | | |
| I, А | UR, В | UL, В | UC, В |
| Эксперимент | 551\*10-3 | 138 | 351 | 495 |
| Расчет | 531\*10-3 | 133 | 334 | 483 |

**Вывод:** в ходе лабораторной работы в неразветвленной цепи, состоящей из резистора, катушки индуктивности и конденсатора, была проверена справедливость закона Ома. Кроме того, были измерены ток и напряжения на элементах цепи экспериментально и теоретически с совпадением результатов.