Протокол измерений

Лабораторная работа №12

**“Исследование переходных процессов в линейных цепях постоянного тока”**

## Перечень источников, приборов и минимодулей

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Количество |
| Функциональный генератор (ФГ) | 1 |
| Осциллограф | 1 |
| Резистор *R1*=330 Ом | 1 |
| Резистор *R2*=1 кОм | 1 |
| Резистор *R3=*5 кОм | 1 |
| Резистор *R4=*10 кОм | 1 |
| Дроссель линейный *L1 (L=* 0.28 Гн, *RL=*15 Ом) | 1 |
| Конденсатор *С1=*0.1 мкФ | 1 |

*L*

*A*

*B*

Осциллограф

*R*

*L*

*L*

*1*

ФГ

*R*

*1*

*R*

*2*

*П*

*2*

*П*

*1*

Рис.1. Схема для исследования переходных процессов в *RL*-цепи

Таблица 1

## Цепь *RL*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сопротивление, Ом | | Предварительный расчет | | Опыт | |
| τ*,* мс | *ILу*, мА | τ*,* мс | *ILу*, мА |
| *R1* |  |  |  |  |  |
| *R2* |  |  |  |  |  |

*A*

*B*

Осциллограф

ФГ

*С*

*1*

*R*

*3*

*R*

*4*

*П*

*2*

*П*

*1*

Рис.2. Схема для исследования переходных процессов в *RC*-цепи

Таблица 2

## Цепь *RC*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сопротивление, Ом | | Предварительный расчет | | |  | Опыт |  |
| τ*,*мс | *UСу*, В | *I0*, мА | τ*,*мс | *UСу*, В | *I0*, мА |
| *R3* |  |  |  |  |  |  |  |
| *R4* |  |  |  |  |  |  |  |

*C*

*1*

*L*

*A*

*B*

Осциллограф

*R*

*L*

*L*

*1*

ФГ

*R*

*3*

*R*

*1*

*П*

*2*

*П*

*1*

Рис.3. Схема для исследования переходных процессов в *RLC*-цепи

Таблица 3

**Цепь *RLC (апериодический режим)***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Предварительный расчет при *R3*= Ом | | | | Опыт | |
| δ | ω*0,* 1/с | *Im*, мА | *tm*, мс | *Im*, мА | *tm*, мс |
|  |  |  |  |  |  |

Таблица 4 **Цепь *RLC (колебательный режим)***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Предварительный расчет при *R1* = Ом | | | |  | Опыт |  | Расчет |
| δ | ω*0,* 1/с | ω*св,* 1/с | *Tсв*, мc | *Tсв*, мc | *Im1*, мА | *Im2* , мА | υ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |