# Постановка задачи

Задача посвящена временному и частотному (спектральному) методам расчета реакции цепей на сигналы произвольной формы. В качестве такого сигнала используется импульс прямоугольной формы (видеоимпульс).

Электрические схемы цепей (рис. 6) содержат емкости *С* или индуктивности *L*, а также сопротивления *R*. Для всех вариантов . В схемах, где имеется сопротивление , его величина . Во всех схемах входным напряжением является прямоугольный импульс длительностью и амплитудой .

1. Рассчитать переходную и импульсную характеристики цепи по напряжению классическим или операторным методами (по выбору).

Рисунок 6

R2

U2

U1

R1

С

2. Рассчитать реакцию цепи, в виде выходного напряжений используя:

* интеграл Дюамеля;
* интеграл наложения.

3. Построить временные диаграммы входного и выходного напряжений.

4. Рассчитать комплексные спектральные плотности входного и выходного сигналов.

6. Рассчитать и построить графики модулей , и модуля комплексной передаточной функции цепи , как функций от циклической частоты в диапазоне частот .

Таблица 2. Вариант задания для задачи 3.2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | С, пф или L, мкГн | R1, кОм | , нс | , В |
| 5 | 20 | 1 | 30 | 3 |