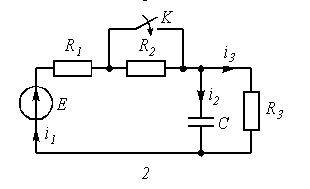
Задание:

Задача 3.1

Задача посвящена анализу переходного процесса в цепи первого порядка, содержащей резисторы, конденсатор или индуктивность. В момент времени *t* = 0 происходит переключение ключа *К*, в результате чего в цепи возникает переходной процесс.

схема цепи **:**



числовые данные :



Рассчитайте все токи и напряжение на *С* или *L* в три момента времени *t*: , , ∞.

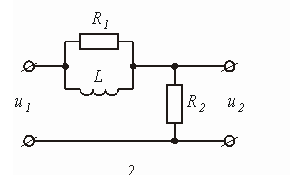
Рассчитайте классическим методом переходный процесс в виде , ,  в схемах 1 – 5, , ,  в схемах 6 – 10. Проверьте правильность расчетов, выполненных в п. 4, путем сопоставления их с результатами расчетов в п. 3.

Задача 3.2

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. 3.6) содержат емкости *С* или индуктивности *L*, а также сопротивления *R*. Для всех вариантов C:\Учеба\2 семестр - февраль - июнь 2019\Электротехника, электроника и схемотехника (часть 1)\course221_2\images\img3\Image226.gif. В схемах, где имеется сопротивление C:\Учеба\2 семестр - февраль - июнь 2019\Электротехника, электроника и схемотехника (часть 1)\course221_2\images\img3\Image227.gif, его величина C:\Учеба\2 семестр - февраль - июнь 2019\Электротехника, электроника и схемотехника (часть 1)\course221_2\images\img3\Image228.gif. Во всех схемах входным напряжением C:\Учеба\2 семестр - февраль - июнь 2019\Электротехника, электроника и схемотехника (часть 1)\course221_2\images\img3\Image229.gifявляется прямоугольный импульс длительностью C:\Учеба\2 семестр - февраль - июнь 2019\Электротехника, электроника и схемотехника (часть 1)\course221_2\images\img3\Image230.gifи амплитудой C:\Учеба\2 семестр - февраль - июнь 2019\Электротехника, электроника и схемотехника (часть 1)\course221_2\images\img3\Image231.gif.

1. Схема



Исходные данные:



**Временной метод расчета**

1. Рассчитайте переходную C:\Учеба\2 семестр - февраль - июнь 2019\Электротехника, электроника и схемотехника (часть 1)\course221_2\images\img3\Image235.gifи импульсную C:\Учеба\2 семестр - февраль - июнь 2019\Электротехника, электроника и схемотехника (часть 1)\course221_2\images\img3\Image236.gifхарактеристики цепи по напряжению классическим или операторным методами (по выбору).

3. Рассчитайте реакцию цепи в виде выходного напряжений C:\Учеба\2 семестр - февраль - июнь 2019\Электротехника, электроника и схемотехника (часть 1)\course221_2\images\img3\Image238.gifиспользуя:

* интеграл Дюамеля;
* интеграл наложения.

1. Постройте временные диаграммы входного и выходного напряжений.

**Частотный метод расчета**

5. Рассчитайте комплексные спектральные плотности входного C:\Учеба\2 семестр - февраль - июнь 2019\Электротехника, электроника и схемотехника (часть 1)\course221_2\images\img3\Image239.gifи выходного C:\Учеба\2 семестр - февраль - июнь 2019\Электротехника, электроника и схемотехника (часть 1)\course221_2\images\img3\Image240.gifсигналов.

6. Рассчитайте и постройте графики модулей C:\Учеба\2 семестр - февраль - июнь 2019\Электротехника, электроника и схемотехника (часть 1)\course221_2\images\img3\Image241.gif, C:\Учеба\2 семестр - февраль - июнь 2019\Электротехника, электроника и схемотехника (часть 1)\course221_2\images\img3\Image242.gifC:\Учеба\2 семестр - февраль - июнь 2019\Электротехника, электроника и схемотехника (часть 1)\course221_2\images\img3\Image243.gifи модуля комплексной передаточной функции цепи C:\Учеба\2 семестр - февраль - июнь 2019\Электротехника, электроника и схемотехника (часть 1)\course221_2\images\img3\Image244.gif, как функций от циклической частоты *f* в диапазоне частот 0 - C:\Учеба\2 семестр - февраль - июнь 2019\Электротехника, электроника и схемотехника (часть 1)\course221_2\images\img3\Image245.gif.