**Контрольно-графическая работа 4. Расчет переходных процессов в электрических цепях**

|  |
| --- |
| ***4*. Задания контрольно-графической работы «Переходные процессы в электрических цепях».**ЗадачаВ электрической цепи, соответствующей варианту задания (см. таблицу 1 и рис. 1.1 — 1.20), найти закон изменения указанной в задании величины после коммутации (столбец 10 табл.1), при указанных параметрах элементов. Начертить график изменения во времени искомой величины.Примечание: Принять *L2* =0, это означает, что участок *а — в* схемы закорочен, принять *С2*=0, это говорит о том, что ветвь *т — п* с конденсатором *С2* разомкнута. При вычерчивании расчетной схемы элементы *L2* и *С2*должны отсутствовать. Таблица 1. |

Варианты заданий (вариант 39)





**Контрольно-графическая работа 4.**

 **Расчет переходных процессов в электрических цепях**

|  |
| --- |
| Рис.6.9 |

**Расчетно-графическая работа №1 "Расчет цепей постоянного тока"**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Методические указания по выполнению домашних заданийРасчетно-графическая работа включает в себя одну задачу, посвященную расчету переходных процессов в цепи второго порядка.Вариант задания определяется по двум последним цифрам (39).1.1. Требования к выполнению и оформлению расчетно-графических работ.1) Расчетно-графическая работа оформляется с использованием компьютерных технологий. Листы должны быть сброшюрованы. 2) На каждой странице должны быть оставлены поля шириной не менее 3 см для замечаний рецензента.3) При выполнении работы следует руководствоваться материалами ГОСТ, которые устанавливают стандарт на условные и буквенные обозначения основных электрических и магнитных величин. 4) Графики должны быть наглядными, что достигается выбором масштабов и диапазонов изменения иллюстрируемых переменных. Оси абсцисс и ординат вычерчивают сплошными толстыми линиями. Стрелки на концах осей не ставятся. Масштабы шкал по осям следует выбирать равномерными, начиная с нуля, с использованием всей площади графика. Цифры шкал наносят слева от оси ординат и под осью абсцисс. Если на графике небольшое число кривых, то их вычерчивают разными линиями (сплошной, штриховой, штрих-пунктирной и т.п.). При большом числе кривые нумеруют. Для показа на графике расчетных точек рекомендуется применять по выбору следующие знаки: ∆, □, ◊, ○ . Буквенное обозначение наименования шкалы и единицу измерения величины пишут над числами шкалы оси ординат и под осью абсцисс, справа, вместо последнего числа шкалы. Надписи не должны выходить за пределы графика. Количество знаков цифр в числах должно быть минимальным, для чего целесообразно ввести у наименования шкалы постоянный множитель 10n. Если шкалы на осях начинаются с нуля, то нуль на их пересечении

|  |
| --- |
| **3. Методика решения задач**Для решения задач по теме "Переходные процессы" классическим методом может быть рекомендован следующий алгоритм:1). Рассчитать режим до коммутации. Определить токи в ветвях с индуктивностью и напряжения на конденсаторах. Значения этих величин в момент коммутации является независимыми начальными условиями.2). Рассчитать принужденный (установившийся) режим при t→∞ после коммутации. Определить принужденные токи и напряжения.3). Получить характеристическое уравнение методами, рассмотренными в лекции и найти его корни.4). Записать общие выражения для искомых напряжений и токов в соответствии с видом корней характеристического уравнения в виде.5). Переписать величины, полученные в п.4, и производные от них при *t*=0.6). Определить необходимые начальные условия, используя законы коммутации.7). Подставив начальные условия в уравнения п.6, найти постоянные интегрирования.8). Записать законы изменения искомых токов и напряжений и построить графики. |

 |