**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.

1. Перерисуйте схему цепи (см. рис. 3.1) для Вашего варианта (таблица 1).



2. Выпишите числовые данные для Вашего варианта (таблица 2).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Варианты | *С*, нф или *L*, мГн |  , кОм |  , кОм |  , кОм | *Е*, В |
| 21 | 10 | 1 | 2 | 2 | 12 |

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

4. Рассчитайте классическим методом переходный процесс в виде , , . Проверьте правильность расчетов, выполненных в п. 4, путем сопоставления их с результатами расчетов в п. 3.

5. Постройте графики переходных токов и напряжения, рассчитанных в п. 4. Определите длительность переходного процесса, соответствующую переходу цепи в установившееся состояние с погрешностью 5%.

6. Рассчитайте ток  операторным методом.