Задача 1.

1. Рассчитайте все токи и напряжение на С или L в три момента времени t : $0\_{-}$,$ 0\_{+}$, ∞.
2. Рассчитайте классическим методом переходный процесс в виде , , Проверьте правильность расчетов, путем сопоставления их с результатами расчетов в п. 1.
3. Постройте графики переходных токов и напряжения, рассчитанных в п. 2. Определите длительность переходного процесса, соответствующую переходу цепи в установившееся состояние с погрешностью 5%.
4. Рассчитайте ток $i\_{2}$ операторным методом.



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *С*, нф  | R1 , кОм | R2, кОм | R3, кОм | *Е*, В |
| 15 | 1 | 1 | 2 | 12 |

Задача 2.

Дано:



$$R\_{1}=2 кОм$$

$$R\_{2}=6 кОм$$

$$R\_{3}=0,4 кОм$$

$$t\_{u}=35 нс$$

$$u\_{1}=6 В$$

*Входным напряжением* $u\_{1}\left(t\right)$ *является прямоугольный импульс длительностью* $t\_{y}$ *и амплитудой* $U\_{1}$*.*

*Найти:*

***Временной метод расчета***

1. *Рассчитать переходную* $g\_{2}(t)$ *и импульсную*$ h\_{2}(t)$ *характеристики цепи по напряжению классическим или операторным методами (по выбору).*
2. *Рассчитайте реакцию цепи в виде выходного напряжений* $u\_{2}(t$ *используя:*
* *интеграл Дюамеля;*
* *интеграл наложения.*
1. *Постройте временные диаграммы входного и выходного напряжений.*

***Частотный метод расчета***

1. *Рассчитайте комплексные спектральные плотности входного* $U\_{1}(jω)$ *и выходного* $U\_{2}(jω)$ *сигналов.*
2. *Рассчитайте и постройте графики модулей* $\left|U\_{1}(jω)\right|=U\_{1}\left(ω\right), \left|U\_{2}(jω)\right|=U\_{2}\left(ω\right)$ *, и модуля комплексной передаточной функции цепи*$\left|H(jω)\right|=H(ω)$ *, как функций от циклической частоты f в диапазоне частот* $0- ^{3}/\_{t\_{u}}$ *.*