

Лабораторная работа № 3

Потоковые схемы

Электрические схемы замещения (потоковые схемы) как класс моделей используются для моделирования как электрических схем, так и многих других объектов: полупроводниковых приборов, электромеханических и гидромеханических устройств. Поэтому, как и ранее, будем понимать под электрической схемой модель как электрической цепи, так и любого другого устройства.

Цели работы:

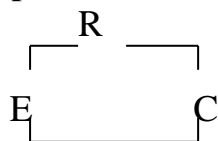
1. Изучение на примере электрических схем решений уравнений 1, 2 порядка при основных испытательных сигналах.
2. Освоение алгоритма преобразования электрической схемы в систему уравнений.
3. Освоение алгоритма приведения системы уравнений к нормальной форме и решение ее в системе AnyLogic.

Подробную информацию см. в справке к пакету StreamNew (help).

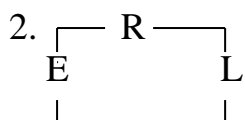
Содержание работы:

1. Для простейших цепочек из приложения 1 запишите уравнения и введите их в ЭВМ. Исследуйте реакцию на основные испытательные сигналы. В качестве источника сигнала используйте блок func из библиотеки SignalShema (окно классов) или библиотечную функцию AnyLogic.
 2. Для схем приложения 2 запишите соответствующую систему уравнений и приведите ее к нормальному виду. Введите уравнения в ЭВМ и исследуйте их решение при различных входных сигналах. Убедитесь в правильности полученных результатов, опираясь на установившиеся значения и характер процессов.
 3. Повторите пункт 2 с использованием пакета Stream.
- Сравните системы уравнений: составленные Вами и пакетом Stream.
4. Анимлируйте модель. Нарисуйте электрическую схему, установите индикаторные диаграммы и слайдеры, позволяющие наблюдать переменные и изменять параметры. Проследите за изменением характера переходных процессов при изменении параметров схемы.
 5. Выполните пп. 2-4 для Вашего индивидуального задания согласно заданному варианту.

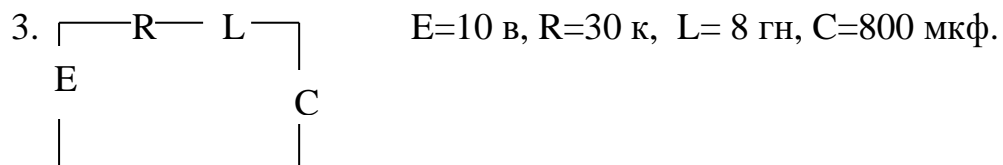
Приложение 1.



$$E=10, R=100k, C=10 \text{ мкф.}$$



$$E=10, R=10 \text{ ом, } L=0.1 \text{ гн.}$$



Приложение 2.

