

1 План эксперимента «Поиск информации и создание модели на MATLAB».

1 Установите значения констант Сайт 1 и Сайт 2 равным нулю (то есть считается, что ни тот, ни другой узел не содержат требуемой информации). Запустите модель на исполнение.

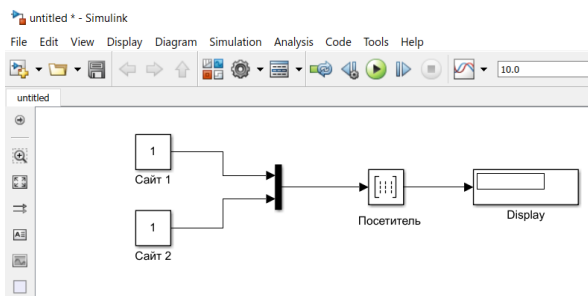


Рисунок 1.1.10. Блок-диаграмма первой модели

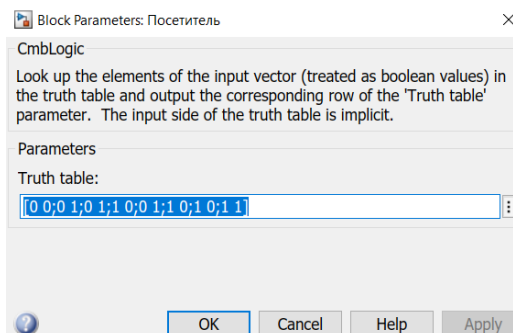


Рисунок 1.10. Установка нового значения параметра Truth table

2 Что вы наблюдаете в блоке Display? Что означает эта информация? Ответы оформите в отчет для отправки преподавателю.

3 Измените значения констант блоков сайт 1 и сайт 2 в соответствии с таблицей 1.1 и проведите запуск модели. Что вы наблюдаете? Что означают показания блока Display? Впишите в отчет.

4 Ответы на задания 2 – 4 оформляйте в редакторе Word и по окончании лабораторной работы составленный Отчет предоставьте преподавателю.

Оценочные баллы по каждой лабораторной работе выставляется в программе «Платонус» при наличии отчета и сланном тесте.

5 Сохранение результатов моделирования с помощью блока To Workspace.

6 Установите первую пару значений констант сайт 1 и сайт 2 в соответствии с таблицей 1. (0,0).

7 Выполните эксперимент, откройте окно рабочей области и убедитесь, что регистрация прошла успешно. В качестве ответа MATLAB выведет в окно содержимое матрицы Simout (рисунок 1.11).

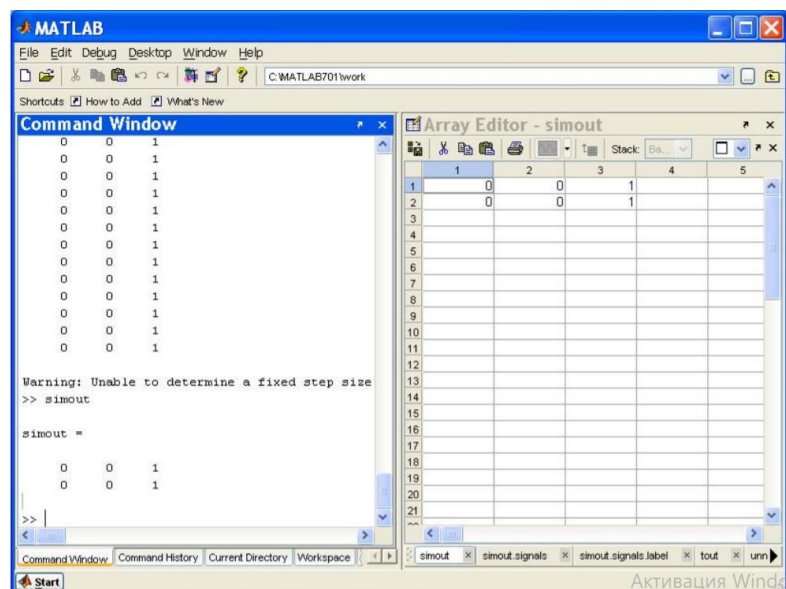


Рисунок 1.11. Вывод результатов моделирования в командном окне

8 Перед следующим запуском модели внесите в нее изменения:

- установите новое значение одной из констант в соответствии с таблицей 1.1;
- замените имя матрицы регистрации Simout на Simout1 (в окне настроек блока to Workspace);
- изменяя аналогичным образом значения констант и имя матрицы регистрации (Simout2, Simout3), выполните оставшиеся эксперименты.

9 Запишите в Отчет по работе результаты наблюдений (скриншоты) в окне рабочей области.

2 Выполнение простейших вычислений.

1 В командном окне MATLAB задать значения переменных, согласно варианту задания, представленному в таблице 1.7.

2 Записать выражение в среде программирования MATLAB.

3 Результаты занести в Отчет по выполненной работе.

Таблица 1.7. Варианты заданий

№	Выражение	Переменные
1	$y = \sin \frac{a-x}{c} + 10^4 \sqrt[3]{\frac{a-kx^2}{2b}} + \frac{\cos kx^2}{\operatorname{tg} 3} - \frac{bc}{ax}$	$a = -1.3; b = 0.91;$ $c = 0.75; x = 2.32; k = 8.$
2	$y = \frac{(x-d)(x^2+b^2)}{\sqrt[3]{x^2+b^2}-cd} + 10^{-3} \operatorname{tg} kn - \frac{\cos kx}{\sin 5}$	$d = 1.25; b = 0.75; n = 4$ $c = 2.2; x = 0.32; k = 2.$
3	$y = \operatorname{tg} ik + 10^3 e^{-5} + \sqrt[3]{\frac{10^2 kx }{(a+b)^2}} - \frac{ax^3 - b}{(a+b)^2}$	$i = 5; b = 2.35;$ $a = 25.2; x = 0.1; k = -2.$
4	$y = \frac{\sqrt{ c-d +(a+c)^2}}{\sin 2i} + 10^{-3} e^{ix} - \frac{ c-d +a^2}{\sqrt[3]{(a+c)^2}}$	$a = -1.25; d = 2.5; i = 5;$ $c = 0.05; x = 1.35.$
5	$y = \frac{\ln kx }{\sin 7} - \sqrt{ x-a^2 } - \frac{10^4 a-b}{\cos kx} + \sqrt[3]{x-a^2} + c^3 x$	$a = 0.93; b = 5.61;$ $c = 0.31; x = -2.5; k = 2.$
6	$y = 10^4 \frac{ax}{b^2} - \left \frac{a-b}{kx} \right + \frac{\ln 3}{\sqrt[3]{ax^2+b^2}} - e^{-kx}$	$b = 0.35;$ $a = 3.5; x = 1.523; k = -2.$
7	$y = -\frac{ b-a }{kx} + 10^4 \sqrt[5]{ \cos kx } + \sqrt{\frac{abc}{2.4}} - \frac{0.7abc}{\sin 7}$	$a = 1.7; b = -1.25;$ $c = -0.3; x = 2.5; k = 3.$
8	$y = \frac{ a^2-b^2 }{\sin kx} + 10^4 \sqrt[5]{ \sin kx-bc } - \frac{k^2 + \operatorname{tg} 3k}{e^{kx}}$	$a = 1.3; b = 2.42;$ $c = -0.83; x = 1.5; k = 2.$

9	$y = \frac{\sqrt[3]{\ln x + a^2}}{0.47x^2} - \left 0.47x^2 - \frac{10^4}{7} \cos^2 k \right - \frac{c}{x}$	$c = 1.52;$ $a = -2.4; x = 0.29; k = 3.$
1 0	$y = \frac{1.5(a-b)^2}{ a-b c} + \frac{i}{5} + 10^3 \sqrt{ a-b } - \frac{(a+x^2) \cos 7}{ix^2 + a^2 bc}$	$a = -2.5; b = 1.35; i = 3;$ $c = -0.72; x = 2.75.$
1 1	$y = 10^4 \sin^2 i - \frac{0.32x^3 + 4x + b}{\cos ia} - \sqrt[6]{0.32x^3 - b + b }$	$a = 3.5; b = -0.7; i = 2;$ $x = 0.8.$
1 2	$y = -\frac{\cos i}{\sin kx} + \frac{ax^2 + d }{(a+b)^2} - 10^4 \sqrt[6]{\frac{kx}{(a+b)^2}}$	$d = -0.01; b = 1.25;$ $a = 4.72; i = 2;$ $x = 2.25; k = 3.$
1 3	$y = \cos k(x-a) + 10^{-4} \frac{(x-a)^3 + x^4 d}{k(x-a)^3} + \frac{\sqrt[5]{ x+a }}{2.4b}$	$d = 0.95; b = 0.05; a = -3.25;$ $x = 8.2; k = 4.$

3 Отчет должен содержать

- 1 Название и цель работы.
- 2 Условие задания (полный текст заданий).
- 3 Описание раздела «Порядок выполнения работы».
- 4 Исходные тексты программ в MATLAB.
- 5 Результаты выполненных расчетов и проведенных экспериментов, а также выполнения созданной программы в среде MATLAB.
- 6 Выводы и предложения.
- 7 Контрольные вопросы.

4 Контрольные вопросы

- 1 Для чего служит в MATLAB-е команда HELP?
- 2 Перечислите основные команды MATLAB для работы в режиме вычислений.
- 3 Какой командой устанавливается формат чисел?
- 4 Перечислите системные переменные MATLAB.
- 5 Приведите примеры математических функций в MATLAB.
- 6 Как запускается программная среда MATLAB? Продемонстрируйте пуск программы преподавателю.
- 7 Поясните работу интерфейса программы MATLAB.
- 8 Продемонстрируйте запуск программа Simulink.
- 9 Для чего служит окно браузера библиотеки (Simulink Library Browser).
- 10 Какой командой создается пустое окно блок-диаграммы модели (untitled)?
- 11 Поясните процедуру создания первой модели.
- 12 Для чего необходимо доработать модель блоком To Workspace?
- 13 Продемонстрируйте преподавателю установку параметров моделирования (меню Simulation) – Fixed-step, discrete (no continuous states, Stop time = 1, Fixed step size = 1).
- 14 Что происходит, если открыть командное окно MATLAB и в командной строке набрать имя переменной Simout и нажать клавишу Enter?
- 15 Для чего в рабочей области устанавливается значение «Stop time = 0» в меню Simulation?

