

Лабораторная работа №6-7

Арифметико-логические устройства

Цель работы

1. В программе EWB построить схему одноразрядного АЛУ. Исследовать её работу.
2. В программе EWB построить схему 4-разрядного АЛУ. Исследовать её работу.
3. *Дополнительное задание.* Исследовать работу входящего в библиотеку EWB арифметико-логического устройства.

Порядок работы

1. В программе EWB построить схему *одноразрядного АЛУ*. Исследовать его работу: проверить выполнение функций: конъюнкции, дизъюнкции, инверсии, суммирования.
2. В программе EWB построить схему *4-разрядного АЛУ* путем соединения одноразрядных. Исследовать его работу: проверить выполнение функций: конъюнкции, дизъюнкции, инверсии, суммирования.
 - 2.1. *Замечание:* подумайте, какие блоки АЛУ будут общими для всех четырех разрядов (т.е. один блок на все АЛУ), а какие для каждого разряда будут свои.
3. Исследовать работу входящего в библиотеку EWB арифметико-логического устройства.
 - 3.1. В библиотеку *Digital* программы «Electronic Workbench» входит *микросхема АЛУ SN 74181* (отечественный аналог К155 ИФЗ). См. описание микросхемы в Руководстве по Electronic Workbench.
 - 3.2. Откройте файл *АЛУ.ewb*.
 - 3.3. Запустите генератор слов в пошаговом режиме. Понаблюдайте за результатом работы схемы.
 - 3.4. По описанию работы схемы и по результатам её работы выпишите функцию, на которую настроено АЛУ.
 - 3.5. Дополните схему возможностью выбора функции АЛУ (требуется установить 6 переключателей).

3.6. Проверьте соответствие функций, выполняемых АЛУ с таблицей истинности микросхемы SN 74181.

3.7. Сохраните дополненную схему.

Требования к отчету

Отчет по лабораторной работе должен включать:

1. Схему одноразрядного АЛУ. Продемонстрировать работу АЛУ на примере функции, выбранной преподавателем.
2. Схему четырехразрядного АЛУ. Продемонстрировать работу АЛУ на примере функции, выбранной преподавателем.
3. Схему с микросхемой АЛУ SN 74181. Продемонстрировать работу АЛУ на примере функции, выбранной преподавателем.