Лабораторная работа 7

**Тема:** Исследование работы АЛУ экспериментальным путём.

**Цель:** Научиться исследовать работу АЛУ.

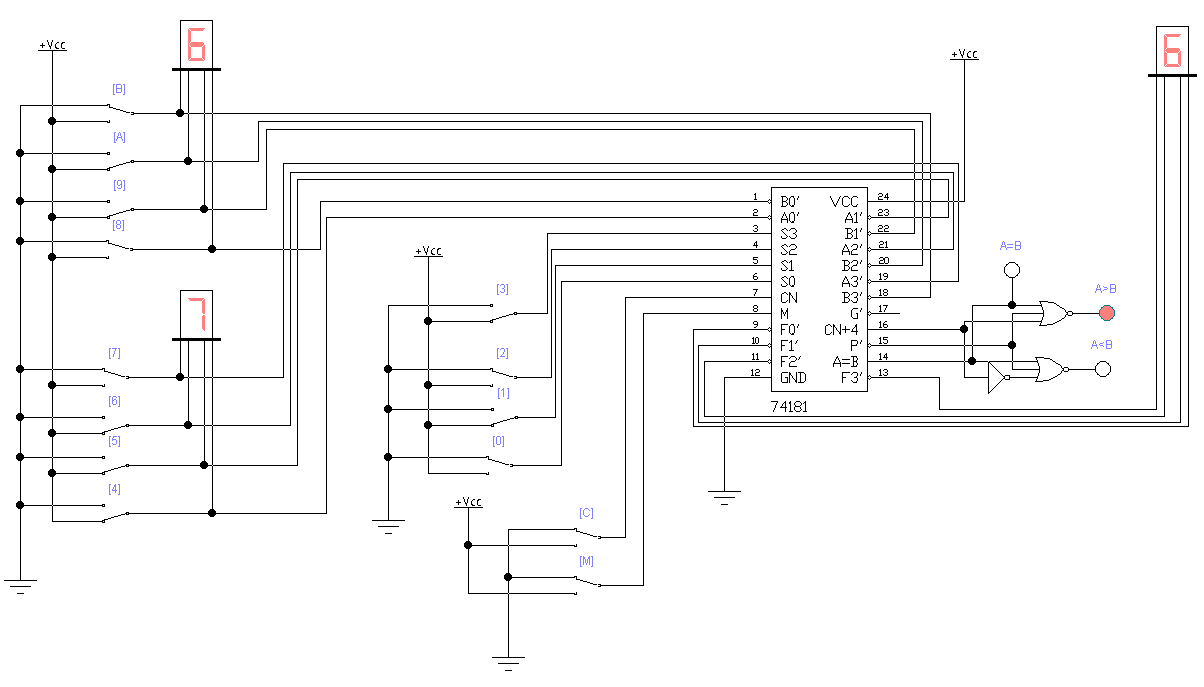
Вариант 6

A= 7(10) = 0111(2)

B= 6(10) = 0110(2)

Расчёты:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Выбор функции  >ункции | | | | Значения на выходах F0...F3 | | | | | | |
| S3 | S2 | S1 | S0 | Логические  функции М=1 | | Арифметические операции М=0 | | | |
| СD (CN) = 1 | | СD (CN) = 0 | |
| Рассчитано | Получено | Рассчитано | Получено | Рассчитано | Получено |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 1000 | 1000 | 0111 | 0111 | 1000 | 1000 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1000 | 1000 | 0111 | 0111 | 1000 | 1000 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0000 | 0000 | 1111 | 1111 | 0000 | 0000 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0000 | 0000 | 1111 | 1111 | 0000 | 0000 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 1001 | 1001 | 1000 | 1000 | 1001 | 1001 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1001 | 1001 | 1000 | 1000 | 1001 | 1001 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 1110 | 1110 | 0000 | 0000 | 0001 | 0001 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0001 | 0001 | 0110 | 0110 | 0001 | 0001 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1110 | 1110 | 1101 | 1101 | 1110 | 1110 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0001 | 0001 | 1101 | 1101 | 1110 | 1110 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0110 | 0110 | 0101 | 0101 | 0110 | 0110 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0110 | 0110 | 0101 | 0101 | 0110 | 0110 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0001 | 1111 | 1110 | 1110 | 1111 | 1111 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1111 | 1111 | 1110 | 1110 | 1111 | 1111 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0111 | 0111 | 0110 | 0110 | 0111 | 0111 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0111 | 0111 | 0110 | 0110 | 0111 | 0111 |



Выводы: В ходе лабораторной работе была исследована работа АЛУ (74181).

АЛУ предназначен для выполнения логических и арифметических действия над числами A и B, которые передаться параллельным кодов на входные сигналы A0-A3 и B0-B3. В соответствии с входами S0-S3, M и CN определяются действия, которые будут происходить над входными сигналами. Входной сигнал M отвечает за типы операций (М = 0 Арифметические, M = 1 Логические). Флаг CN отвечает за перенос с более младших разрядов, если такие присутствуют, и влияет на результат в отличии от уровня сигнала.

F0-F3 – Выходные сигналы, которые передают параллельный код числа F полученный после действий АЛУ над числами A и B.

G, CN+4, A=B, P – являются флагами, которые отражают определенные состояние числа после действия АЛУ в случаи переполнения или прочих других действия.