

Синхронные триггеры

Синхронные (тактируемые) триггеры переключаются синхронизирующим (тактовым) сигналом (а именно его фронтом) в состояние, соответствующее комбинации информационных сигналов. Как правило, синхронные триггеры имеют двухступенчатую структуру. Передний фронт синхросигнала записывает информацию в первую ступень триггера, состояние выходов при этом не изменяется. Задний фронт синхросигнала переносит информацию из первой ступени триггера во вторую ступень. Состояние выходов при этом изменяется на новое.

Синхронные триггеры не чувствительны к информационным сигналам в течение большей части времени работы устройства. Сами информационные сигналы в течение этого времени могут изменяться произвольным образом и на них могут быть наложены помехи. Переключения тактируемых триггеров происходят в короткие интервалы времени, равные длительности фронтов синхросигнала (см. рис.6). Поэтому вероятность ложных переключений значительно меньше, чем асинхронных триггеров.

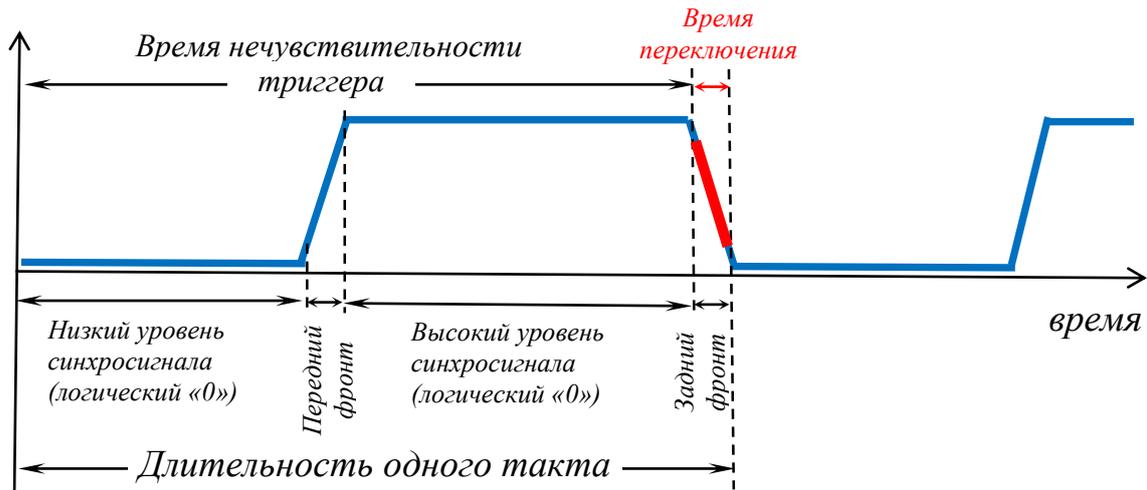
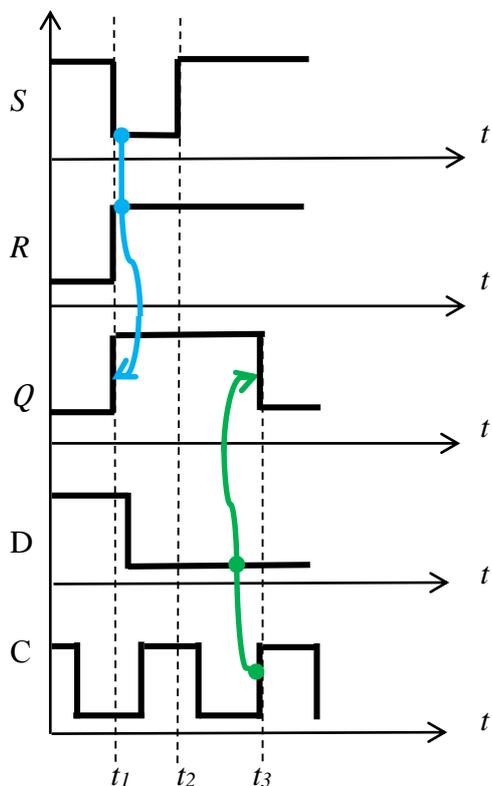


Рис.6. Временная диаграмма синхросигнала для триггера, тактируемого по заднему фронту

Для простоты на временных диаграммах в отчетах синхросигнал показывать так: «_□_□_□_□_».

На временных диаграммах в отчетах указать последовательность переключений (например, стрелками). Такие стрелки должны пояснять управляющие сигналы (начало стрелки) и управляемые (конец стрелки), попутно обозначая информационные сигналы, влияние которых учитывается (см. рис.8).



$0 \dots t_1$ – асинхронный сброс триггера, входы C и D игнорируются

t_2 – момент перехода триггера в режим хранения ($RS=11$), чувствительность к синхровходам

t_3 – момент появления первого переднего фронта синхросигнала, к которому триггер будет чувствителен, установка триггера в состояние $Q=D$

Рис.4. Временная диаграмма переключения выходов D-триггера