

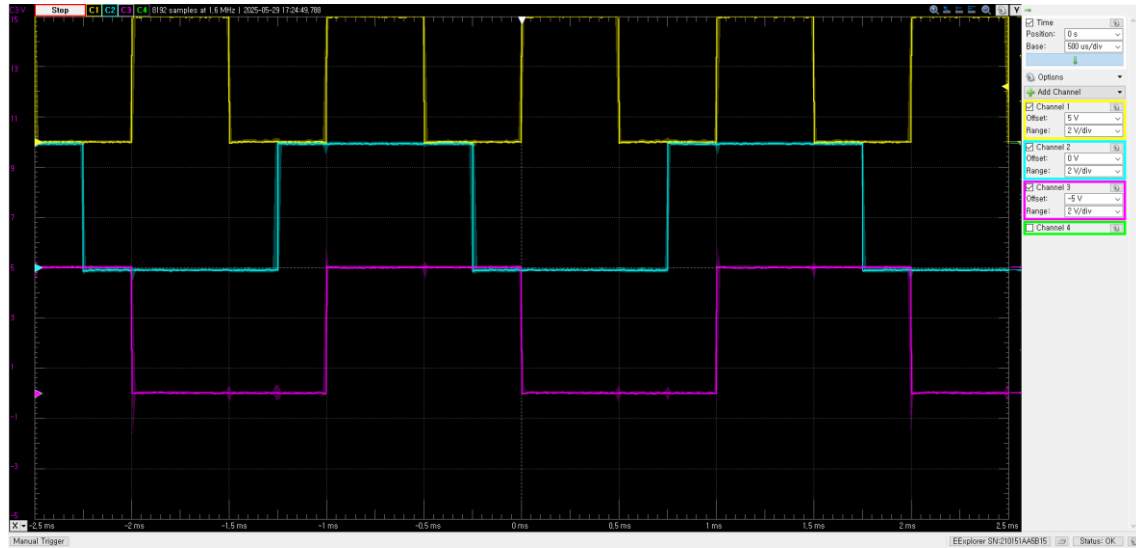
Lab13: Latch and Flip-Flop

학번:

이름:

1. [실험1]의 결과를 첨부하고 D-latch의 동작 특성을 설명하시오 (2점)

(1) 구성한 회로 사진 및 오실로스코프 결과 파형 첨부 (1 점)



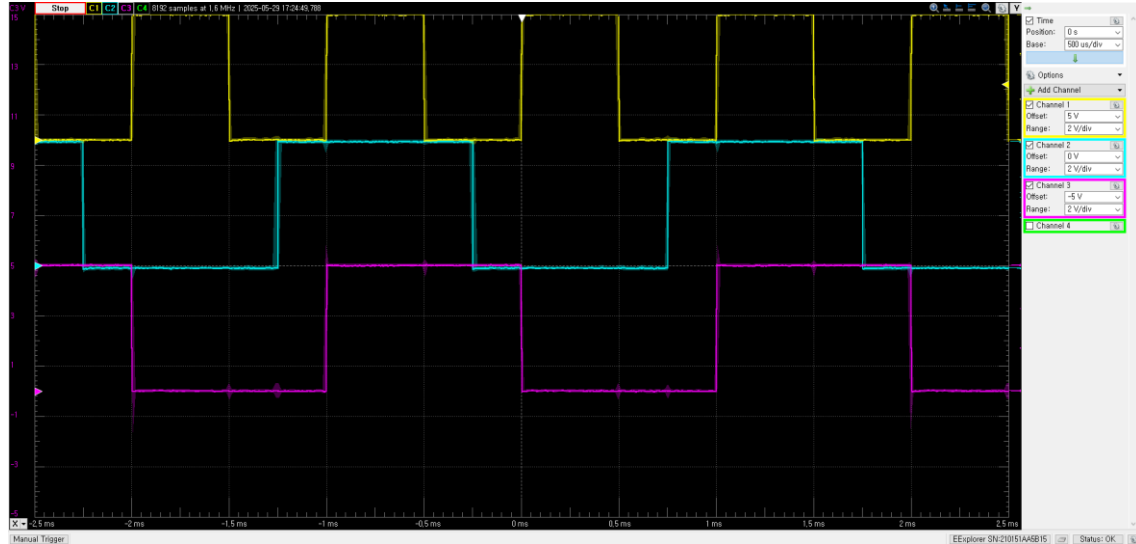
(2) D-latch 의 동작 특성을 설명하라 (1 점)

사진에서 확인되는 Channel 1(노란색 파형)은 CLK 신호, Channel 2(청록색 파형)은 입력 데이터 D, Channel 3(보라색 파형)은 출력 Q를 나타냅니다. D-latch의 기본적인 동작 특성은 CLK 신호가 높은(High) 동안에는 입력 D가 출력 Q로 즉시 전달되며 CLK 신호가 낮은(Low) 동안에는 출력 Q가 이전 상태를 그대로 유지하는 것입니다.

사진을 보면 CLK(노란색)이 High 일 때 D(청록색)의 값이 변할 때마다 Q(보라색)도 즉시 그 값으로 변합니다. 반면 CLK가 Low 일 때는 D가 변해도 Q는 변하지 않고 직전 값을 유지하고 있는 것을 확인할 수 있습니다.

2. [실험2]의 결과를 첨부하고 D-Flip Flop의 동작 특성을 설명하시오 (3점)

(1) 구성한 회로 사진 및 오실로스코프 결과 파형 첨부 (1 점)



(2) D-Flip-Flop 의 동작 특성을 설명하라 (2 점)

사진에서 확인되는 Channel 1(노란색 파형)은 CLK 신호, Channel 2(청록색 파형)은 입력 데이터 D, Channel 3(보라색 파형)은 출력 Q 를 나타냅니다. D-Flip-Flop 의 기본적인 동작 특성은 CLK 신호의 상승엣지에서만 입력 D 가 출력 Q 로 전달되며 CLK 가 상승엣지가 아닌 동안에는 출력 Q 가 이전 상태를 그대로 유지한다는 것입니다.

사진을 보면 CLK(노란색)의 상승엣지 순간에만 D(청록색)의 값이 Q(보라색)로 전달되는 것을 확인할 수 있습니다. 반면 CLK 가 상승엣지가 아닌 동안에는 D 가 변해도 Q 는 변하지 않고 직전의 값을 계속 유지하고 있습니다.