

<2. T 플립-플롭을 포함한 순차회로의 설계>

<설계 절차>

- ① 설계할 회로의 기능 및 동작 특성에 대하여 상세하게 기술하며, 필요시 상태 다이어그램을 그린다.
- ② 기억 소자로 사용할 플립-플롭의 종류를 선택한다.
- ③ 상태표를 작성한다.
- ④ 입력 함수 및 출력 함수를 구하고, 간략화 한다.
- ⑤ 회로를 구성한다.

>> T 플립-플롭을 이용하여 다음 문제에 해당하는 순차회로를 설계하시오.

- 문제 기술

: 2비트 다운 카운터를 설계하려고 한다.

: 이 순차 회로의 초기값은 $3(11_{(2)})$ 에서 시작하며, 상승에지클럭에서 $0(00_{(2)}) \rightarrow 1(01_{(2)}) \rightarrow 2(10_{(2)}) \rightarrow 0(00_{(2)}) \rightarrow 1(01_{(2)}) \rightarrow$ 로 반복하는 회로이다.

: 즉 상태 전이 루프에 포함되지 않은 상태조합인 $AB=11_{(2)}$ 이 발생하는 경우는 처음 전원을 켜올 때 발생할 수 있다.

: 상태조합 $AB=10_{(2)}$ 일 때는 출력 $F=1$ 이 발생하며, 그 외의 경우에는 $F=0$ 이 발생한다.

- 모델 분석 :

- 상태 다이어그램

- T 플립-플롭의 동작특성

$T = 0 :$

$T = 1 :$

- excitation table(여기표)

$Q(t)$	$Q(t+1)$	T
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

- 상태표

현재 상태		다음 상태		F/F 입력		출력
A	B	A	B	T_A	T_B	F
0	0					
0	1					
1	0					
1	1					

- 입력 함수의 유도 및 카르노맵

- 출력함수

- 회로 구성

- 퀴터스 파형분석