

논리회로 기말고사

2020. 6. 30

7. 4 bit Full Adder를 이용하여 아래의 식을 만족하는 signal $AgtB$ 를 구현하시오. (10점)

$$A = a_3a_2a_1a_0, B = b_3b_2b_1b_0 \text{이고,}$$

$$AgtB = \begin{cases} 1 & \text{if } A > B \\ 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

8. Master-slave D flip-flop에 대하여 (10점)

- 1) Negative edge Master-slave D flip-flop을 구현하시오.
- 2) Positive edge Master-slave D flip-flop을 구현하시오.

9. JK flip-flop에 대하여 (10점)

- 1) JK flip-flop의 Truth table (Characteristic table)을 작성하시오.
- 2) $Q(t+1)$ 을 J,K와 $Q(t)$ 의 함수로 나타내시오.
- 3) D flip-flop과 Combinational logic을 이용하여 JK fli-flop을 구현하시오.

10. Synchronous reset 기능이 있는 Modulo-7 Counter를 구현하시오.(10점)

11. 3-bit synchronous up-counter(30점)

- 1) State diagram을 작성하시오.
- 2) State table을 작성하시오.
- 3) State assigned table을 작성하시오.
- 4) Karnaugh map을 이용하여 minimize하시오.
- 5) D flip-flop으로 구현하시오.

12. '101' detector에 대하여(30점)

- 1) Moore type State diagram을 작성하시오.
- 2) Moore type State table을 작성하시오.
- 3) Moore type State assigned table을 작성하시오.
- 4) D flip-flop으로 구현하시오.
- 5) JK flip-flop으로 구현하시오.
- 6) Mealy type State diagram을 작성하시오.
- 7) Mealy type State table을 작성하시오.
- 8) Mealy type State assigned table을 작성하시오.
- 9) D flip-flop으로 구현하시오.
- 10) T flip-flop으로 구현하시오.