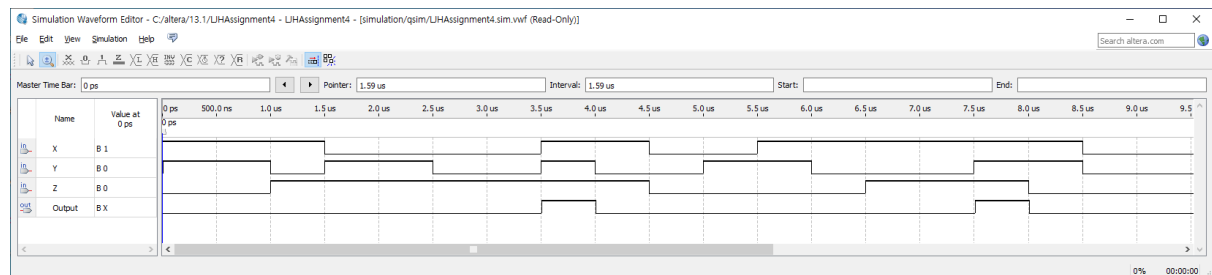
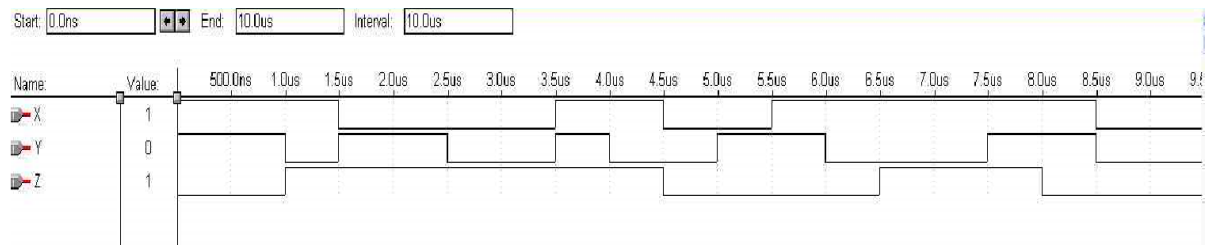
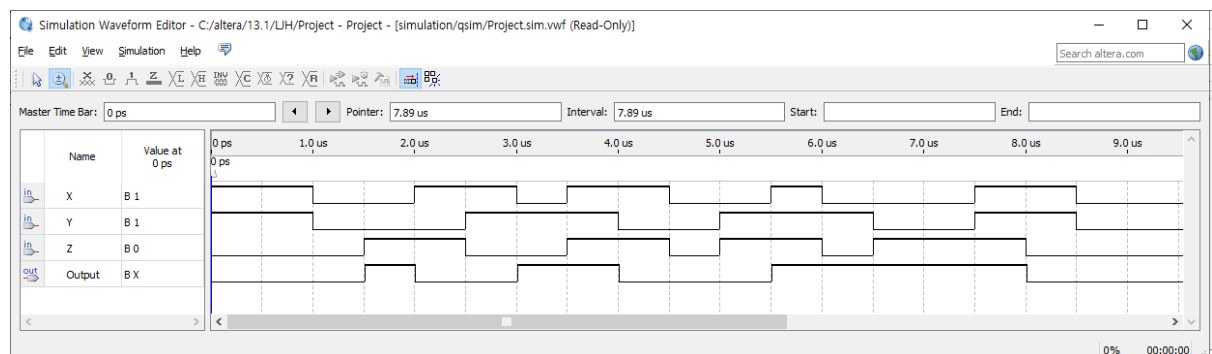
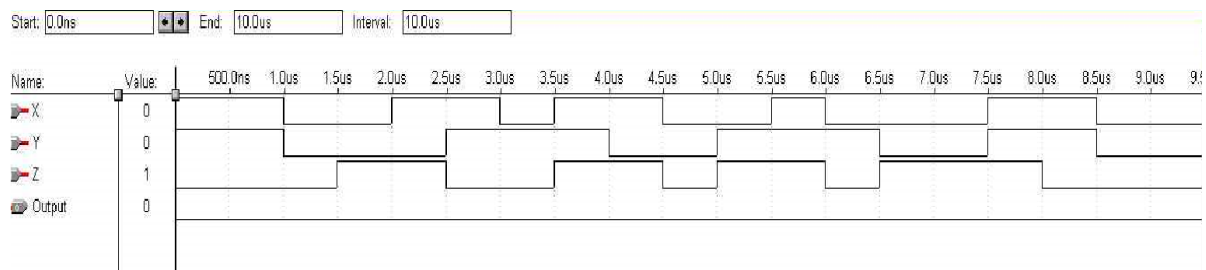


문제 1. 다음 3 입력 AND 게이트의 파형이 입력될 때 출력 파형을 구하여라.

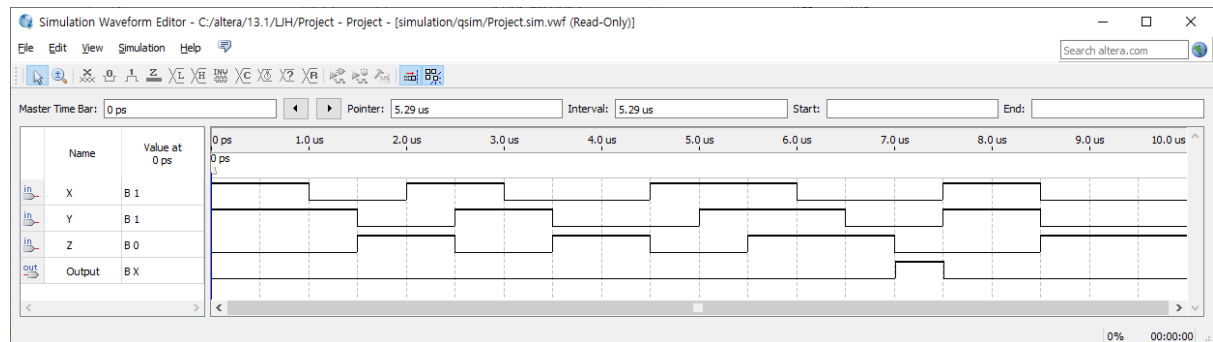
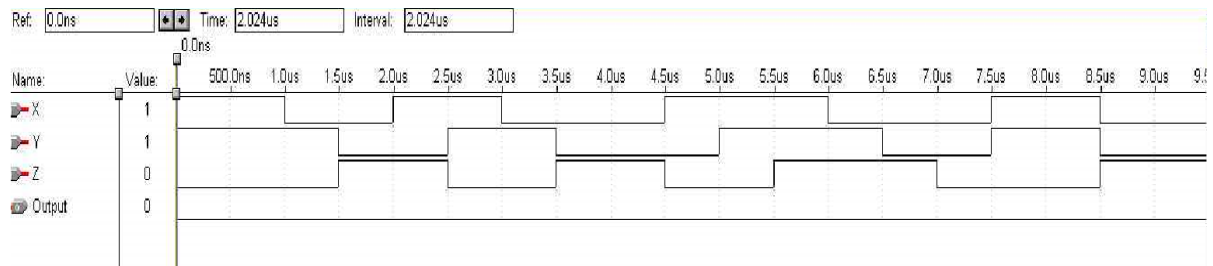
[illegible]

문제 2. 다음 3 입력 XOR 게이트의 입력 파형을 보고 출력 파형을 구하여라.



Time	0.5 us	1 us	1.5 us	2 us	2.5 us	3 us	3.5 us	4 us	4.5 us	5 us	5.5 us	6 us	6.5 us	7 us	7.5 us	8 us	8.5 us
X	T	T	F	F	T	T	F	T	T	F	F	T	F	F	F	T	T
Y	T	T	F	F	F	T	T	T	F	F	T	T	T	F	F	T	T
Z	F	F	F	T	T	F	F	T	T	F	T	T	F	T	T	T	F
Output	F	F	F	T	F	F	T	T	F	F	F	T	T	T	T	T	F
출력파형																	

문제 3. 다음 3 입력 NOR 게이트의 입력 파형을 보고 출력 파형을 구하여라.



Time	0.5 us	1 us	1.5 us	2 us	2.5 us	3 us	3.5 us	4 us	4.5 us	5 us	5.5 us	6 us	6.5 us	7 us	7.5 us	8 us	8.5 us
X	T	T	F	F	T	T	F	F	F	T	T	T	F	F	F	T	T
Y	T	T	T	F	F	T	T	F	F	F	T	T	T	F	F	T	T
Z	F	F	F	T	T	F	F	T	T	F	F	T	T	T	F	F	F
Output	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	T	F	F
출력파형	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

문제 4. 게이트의 논리 0 의 최대 출력이 0.6V 이고, 다른 게이트의 논리 0 의 최대 입력이 0.8V 일 때 잡음 여유도를 순서대로 나열하여라.

*. 주어진 조건으로 Low level 잡음 여유도만을 구할 수 있어, V_{NL} 만을 구했습니다.

$$V_{NL} = V_{IL} - V_{OL} = 0.8 \text{ V} - 0.6 \text{ V} = 0.2 \text{ V}$$

문제 5. 어떤 논리 게이트가 +5[V]의 DC 전원에서 동작하고, 논리 1 에서 전류는 1.5[mA], 논리 0 에서는 12.5[mA]의 전류가 흐른다면 이 게이트의 평균 전력 소모는 얼마인가?

$$\text{논리 0 에서의 전력: } 5[\text{V}] * 12.5[\text{mA}] = 62.5[\text{mW}]$$

$$\text{논리 1 에서의 전력: } 5[\text{V}] * 1.5[\text{mA}] = 7.5[\text{mW}]$$

$$\text{평균 전력 } P = (62.5[\text{mW}] + 7.5[\text{mW}]) / 2 = 35[\text{mW}]$$