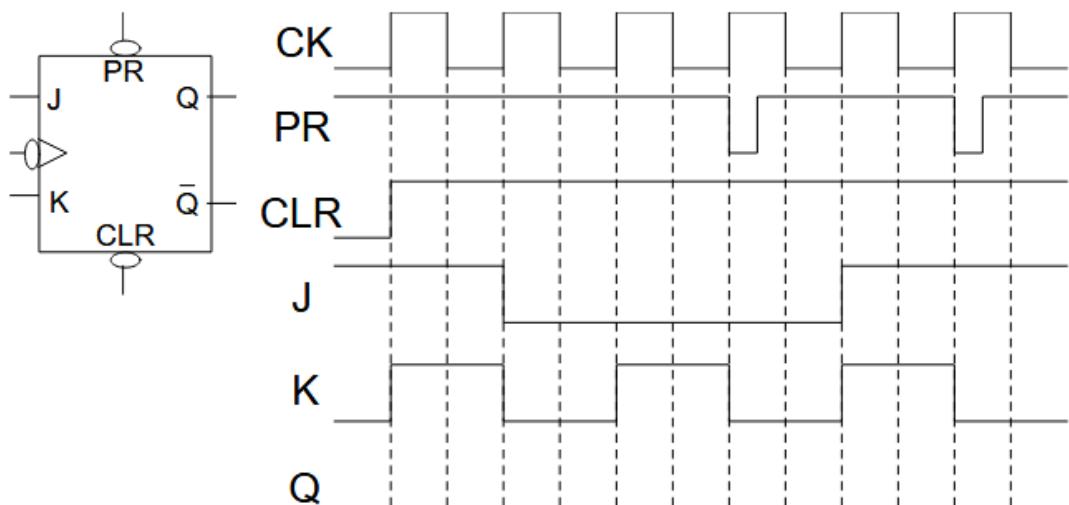


Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - Paraíba
Campus Campina Grande
Sistemas Digitais II
Professora: Mary Karlla Araújo Guimarães
Aluno(a):

AVALIAÇÃO FINAL 2025.1

- 1) Dado o FF da figura a seguir esboce a forma de onda da saída Q. O estado inicial de Q será determinado pelo diagrama do clear presente na figura.



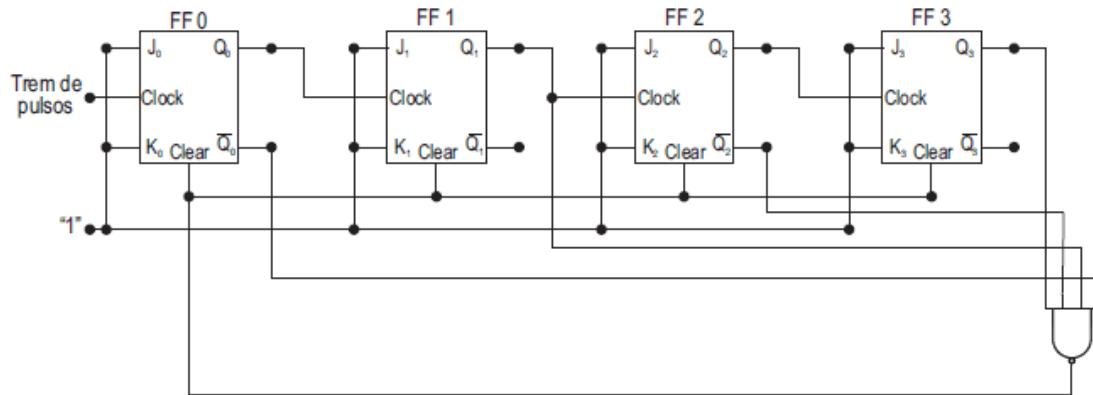
2) Use a tabela de temporização abaixo para determinar o seguinte:

	<i>t_S</i> (in nanoseconds)	TTL		CMOS	
		7474	74LS112	74C74	74HC112
<i>t_H</i>		5	0	0	0
<i>t_{PHL}</i> from CLK to Q	40	24	200	31	
<i>t_{PLH}</i> from CLK to Q	25	16	200	31	
<i>t_{PHL}</i> from CLR to Q	40	24	225	41	
<i>t_{PLH}</i> from PRE to Q	25	16	225	41	
<i>t_{W(L)}</i> CLK LOW time	37	15	100	25	
<i>t_{W(H)}</i> CLK HIGH time	30	20	100	25	
<i>t_{W(L)}</i> at PRE or CLR	30	15	60	25	
<i>f_{MAX}</i> in MHz	15	30	5	20	

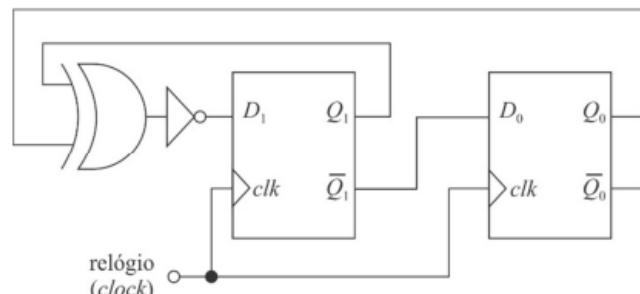
- a) Considere a saída Q=0. Quanto tempo leva para a saída Q ir para o nível ALTO quando uma borda de subida ocorrer na entrada CLK de um CI 7474?
- b) Considere a saída Q=1. Quanto tempo leva para a saída Q ir para o nível BAIXO em resposta à entrada CLR' de um 74HC112?
- c) Qual é a duração do pulso mais estreito que deve ser aplicado na entrada CLR' de um FF 74LS112 para resetar a saída Q de forma confiável? Qual FF da tabela requer que a entrada de controle permaneça estável
- d) Qual FF da tabela requer que a entrada de controle permaneça estável após a ocorrência da transição ativa do clock?
- e) Considere a saída Q=0. Quanto tempo leva para a saída Q ir para o nível ALTO quando uma borda de subida ocorrer na entrada CLK de um CI 7474?

3) Para o circuito da figura a seguir determine:

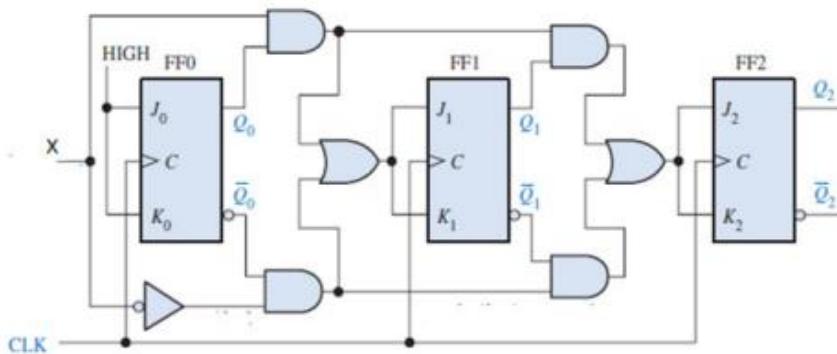
- O módulo
- A sequência de contagem

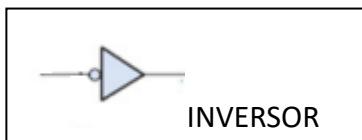


4) Use as ferramentas (tabelas de estados) de análise de circuitos contadores e obtenha o diagrama de estados do circuito a seguir:

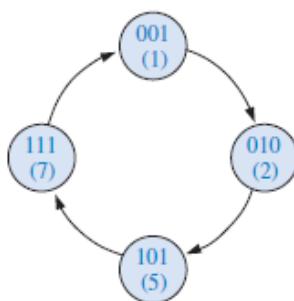


5) A figura a seguir mostra, com contador formado por flip-flops JK, portas OR e AND. A respeito desse circuito, Responda:





- a) Quando X estiver em nível ALTO esse circuito funciona como qual tipo de contador? Justifique. Resposta sem justificativa será considerada errada.
- b) Qual o módulo desse contador. Justifique. Resposta sem justificativa será considerada errada.
- c) Qual a sequência de contagem
- 6) Projete um contador síncrono que execute a sequência de contagem apresentada no diagrama de estados a seguir:



- 7) Certo tipo de Circuito integrado de memória é especificado como 8K x 16.
- Quantas palavras podem ser armazenadas nesse CI?
 - Qual é o tamanho da palavra?
 - Qual é o número total de bits que esse CI pode armazenar?
 - Qual é o número total de bytes que esse CI pode armazenar?
 - Qual a capacidade dessa memória em kB?