

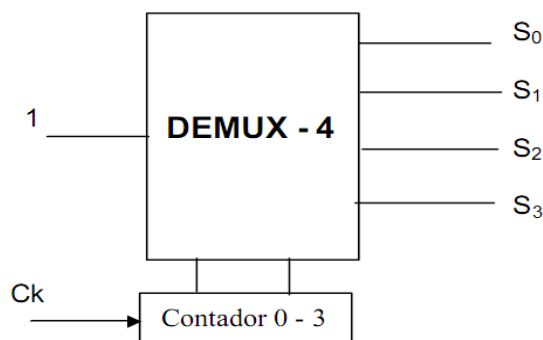
## Lista de Exercícios – sem obrigação de entrega

Ensino Remoto Emergencial

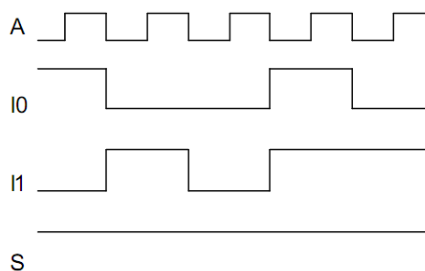
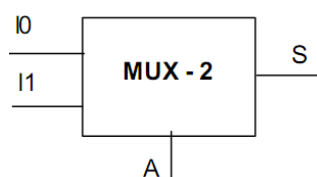
**ALUNO:** \_\_\_\_\_

### Parte 1:

- 1) Faça um contador síncrono com FF-JK de forma a fazer uma contagem ímpar de 1 a 15. Caso aconteça alguma perturbação de maneira que a contagem não esteja com um valor ímpar, a mesma deve prosseguir na seqüência ímpar mais próxima: 1→3→5→7→9→11→13→15. Uma tecla deve existir para zerar a contagem a qualquer tempo.
- 2) Idem exercício 1 com FF-D.
- 3) Determine os gráficos de saída ( $S_0$  –  $S_1$  –  $S_2$  –  $S_3$ ) para o sistema esquematizado, sabendo-se que o nível 1 corresponde a +5 V.

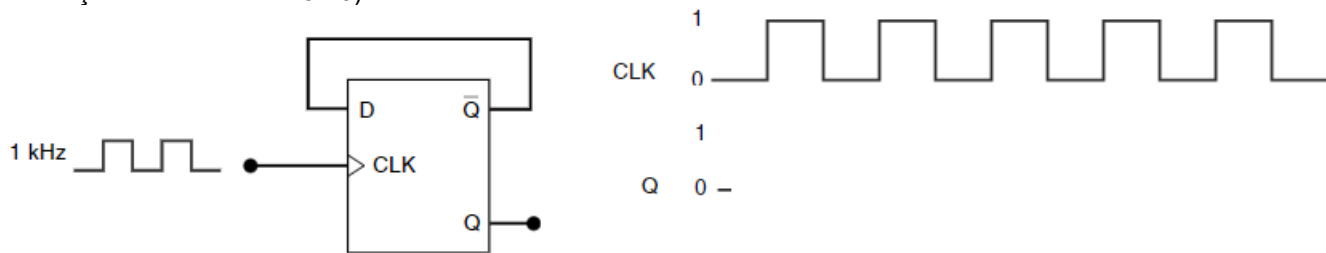


- 4) A figura abaixo apresenta os sinais de seleção e de informações de entrada de um multiplex de 2 canais. Esboce o sinal multiplexado na saída.

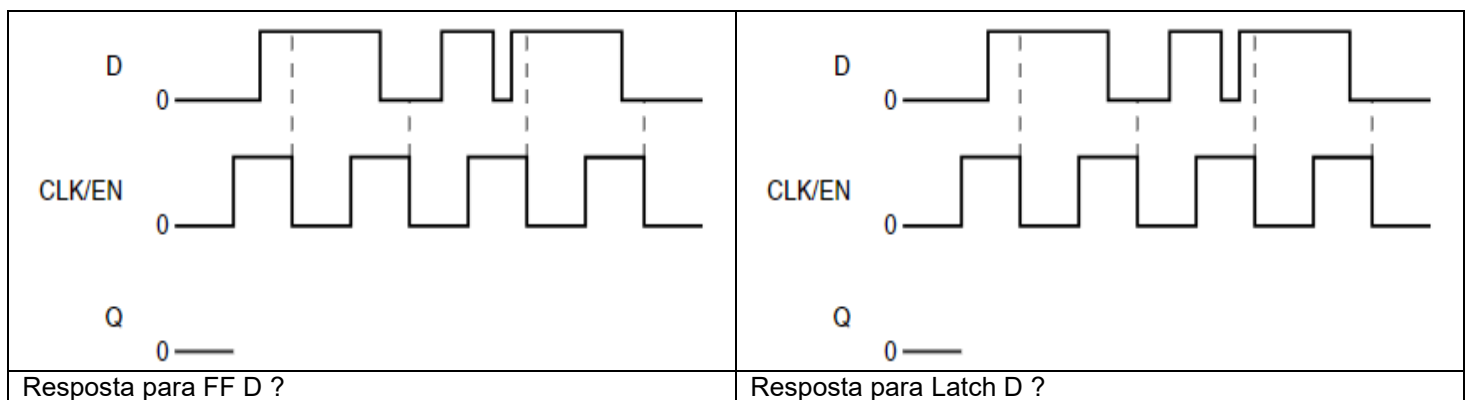


## Parte 2: (Livro Tocci, Edição 11)

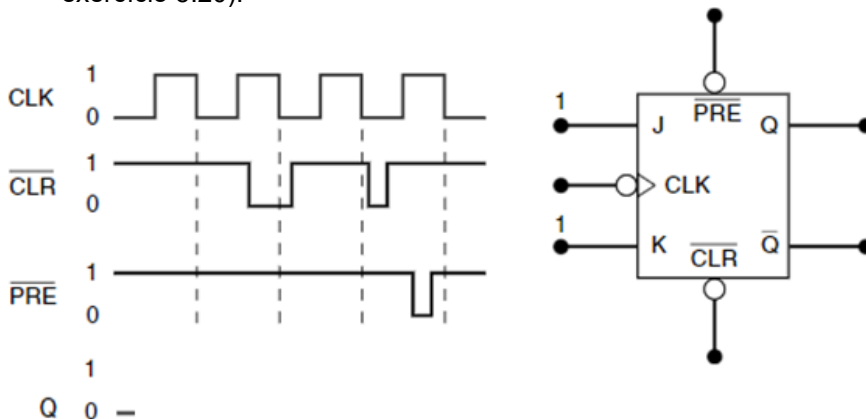
- 1) Um FF D disparado por borda pode ser configurado para operar no modo de comutação, como um FF tipo T, conforme é mostrado na figura. Considere inicialmente  $Q = 0$  e determine a forma de onda da saída  $Q$ . (livro Tocci Edição 11 – exercício 5.16).



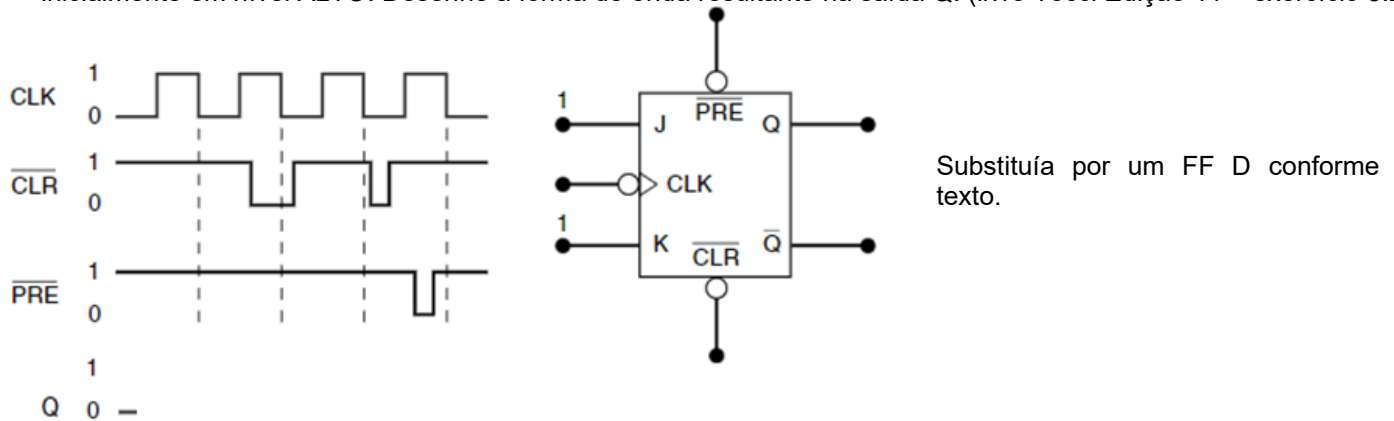
- 2) Compare a operação do latch D com o FF D disparado por borda de descida aplicando as formas de onda, mostradas na figura, em cada um e determinando as formas de onda da saída  $Q$ . (livro Tocci Edição 11 – exercício 5.18).



- 3) Determine a forma de onda da saída  $Q$  do FF, mostrado na figura. Considere inicialmente  $Q = 0$ . (livro Tocci Edição 11 – exercício 5.20).



- 4) Aplique a forma de onda, mostradas na figura ao FF D disparado na borda de descida do clock e que tem entradas assíncronas ativas em nível BAIXO. Considere que a entrada D seja mantida em nível BAIXO e que a saída Q esteja inicialmente em nível ALTO. Desenhe a forma de onda resultante na saída Q. (livro Tocci Edição 11 – exercício 5.22).



- 5) Aplique a forma de onda CLK, PRE' e CLR', mostrada na figura, em um FF D disparado por borda de subida com entradas assíncronas ativas em nível BAIXO. Considere que a entrada D seja mantida em nível ALTO e que a saída Q esteja inicialmente em nível BAIXO. Determine a forma de onda da saída Q. (livro Tocci Edição 11 – exercício 5.21).

