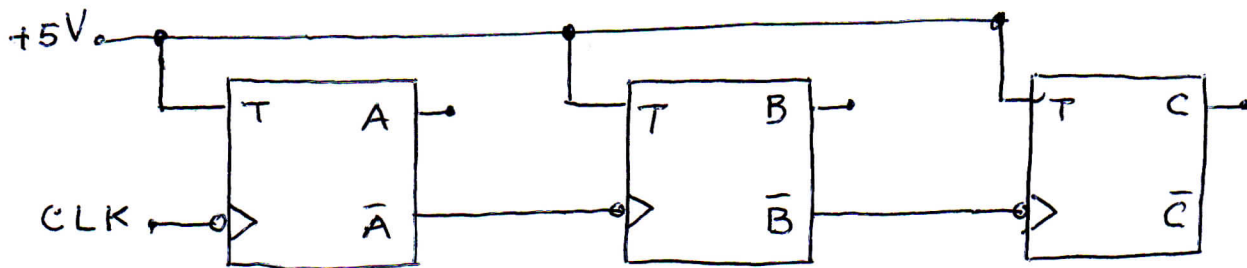


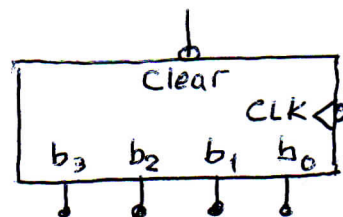
## Folha de exercícios #10

1. Considere o circuito contador assíncrono (ripple) representado na figura abaixo, constituído por três flip-flops T. Suponha que A e C representam, respectivamente, os bits LSB e MSB.

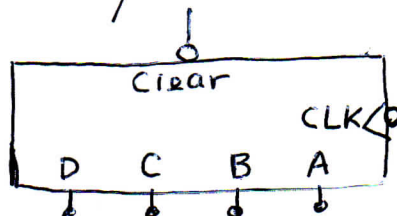


- Trace as formas de onda dos sinais CLK, A, B e C, supondo o estado inicial CBA = 000.
  - Obtenha a sequência de contagem do contador.
  - Desenhe os circuitos de decodificação para todas as contagens do contador.
2. Configure o contador de 4 bits representado na figura abaixo como:

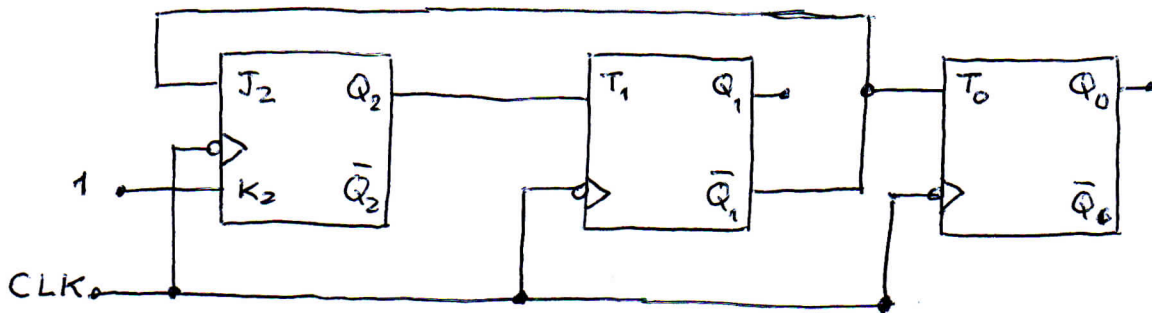
- contador mod-5
- contador mod-8



3. Construa um contador mod-1000 com saídas para centenas, dezenas e unidades, usando contadores de décadas como o representado na figura seguinte:



4. Determine o diagrama de estados do seguinte circuito sequencial:



5. Desenhe um contador síncrono de 3 bits decrescente, usando flip-flops D. Inclua os circuitos decodificadores de cada estado do contador.

6. Desenhe um circuito sequencial síncrono com flip-flops D capaz de gerar a sequência de estados  
 $000 \rightarrow 010 \rightarrow 110 \rightarrow 001 \rightarrow 011 \rightarrow 000 \rightarrow \dots$   
 e que tenha saídas decodificadoras dos estados.

7. Desenhe um contador mod-4 com flip-flops T capaz de gerar repetitivamente a sequência binária "1011".

8. Desenhe um contador assíncrono mod-5 decrescente, usando flip-flops JK. Trace as formas de onda de saída.

9. Desenhe um contador síncrono de 2 bits bidirecional (UP/DOWN) usando flip-flops T.