



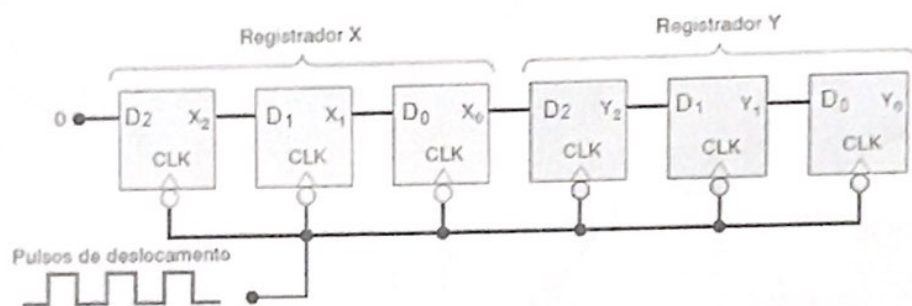
### Estudo dirigido: Registradores e Contadores Assíncronos

Al: Alexandre Roque

#### Referências:

- Livro do Idoeta (capítulo 6)
- Livro do Tocci (capítulo 5)

1) Considere o circuito abaixo com 2 registradores X e Y em série:



Para os seguintes valores iniciais, determine as saídas dos registradores X e Y após 6 pulsos de clock:

$P = \text{PULSO}$

	$X_2$	$X_1$	$X_0$	$Y_2$	$Y_1$	$Y_0$
início	1	0	1	0	1	1
$P_1$	0	1	0	1	0	1
$P_2$	0	0	1	0	1	0
$P_3$	0	0	0	1	0	1
$P_4$	0	0	0	0	1	0
$P_5$	0	0	0	0	0	1
$P_6$	0	0	0	0	0	0

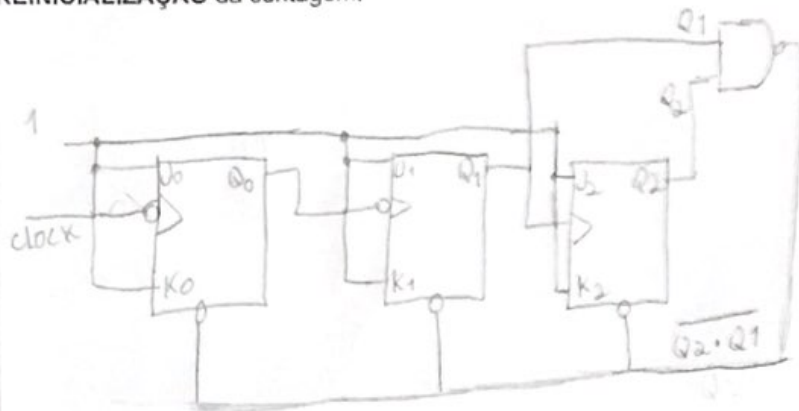
2) Projete um contador assíncrono que conte de 0-5. Faça a carta de tempo.

a. Desenhe o circuito e MOSTRE como o circuito **INICIA** e **REINICIA** a contagem.

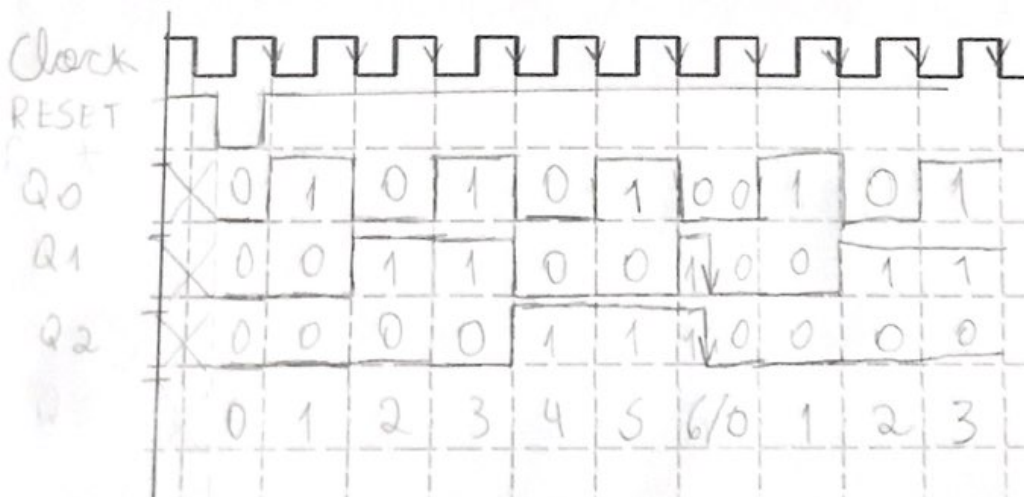
b. Desenhe no gráfico abaixo o funcionamento do circuito contador. Mostre também como o contador é inicializado e como se faz a **REINICIALIZAÇÃO** da contagem.

	Q <sub>2</sub>	Q <sub>1</sub>	Q <sub>0</sub>	X
0	0	0	0	1
1	0	0	1	1
2	0	1	0	1
3	0	1	1	1
4	1	0	0	1
5	1	0	1	1
6	1	1	0	0
7	1	1	1	X

→

$$X = \overline{Q_2 \cdot Q_1}$$


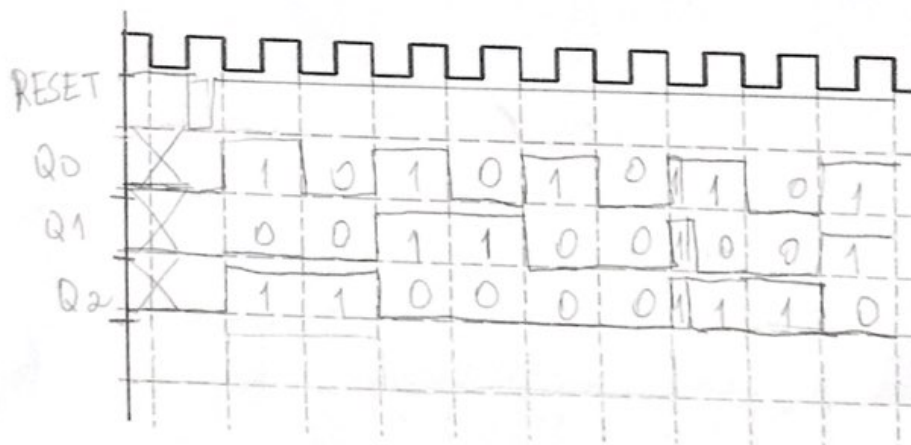
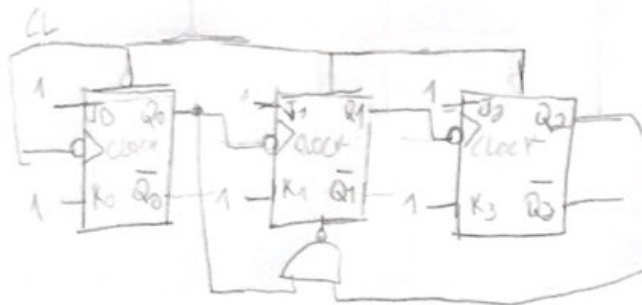
Quando temos a saída  $\overline{Q_2 \cdot Q_1}$ , o circuito reinicializa, justamente no número 6, fazendo com que o módulo seja 6, e o contador de 0-5.



3) Projete um contador assíncrono que conte de 5-0 decrescente. Faça a carta de tempo.

- Desenhe o circuito e **MOSTRE** como o circuito **INICIA** e **REINICIA** a contagem.
- Desenhe no gráfico abaixo o funcionamento do circuito contador. **Mostre** também como o contador é inicializado e como se faz a **REINICIALIZAÇÃO** da contagem.

Q <sub>2</sub>	Q <sub>1</sub>	Q <sub>0</sub>	CL
1	0	1	1
1	0	0	1
0	1	1	1
0	1	0	1
0	0	1	1
0	0	0	1
1	1	1	0



#### Referências:

- Qualquer livro de Sistemas Digitais ou Eletrônica Digital
- Transparências do professor disponibilizadas
- vídeos gravados para o ERE:
- vídeos na internet.

**Orientações Importantes:** O exercício deve ser feito individualmente e a mão!

Para o envio da atividade, deve-se digitalizar as repostas (pode ser foto do celular) e adicioná-las em um documento Word de forma organizada e com a identificação do aluno.

Video explicativo de uma das formas de fazer o procedimento: <https://youtu.be/p3e5WjRsFn8>. Ou use um aplicativo tipo CanScanner, mas não se esqueça da identificação do aluno no documento.