



Estudo dirigido: Contadores Síncronos

Referências:

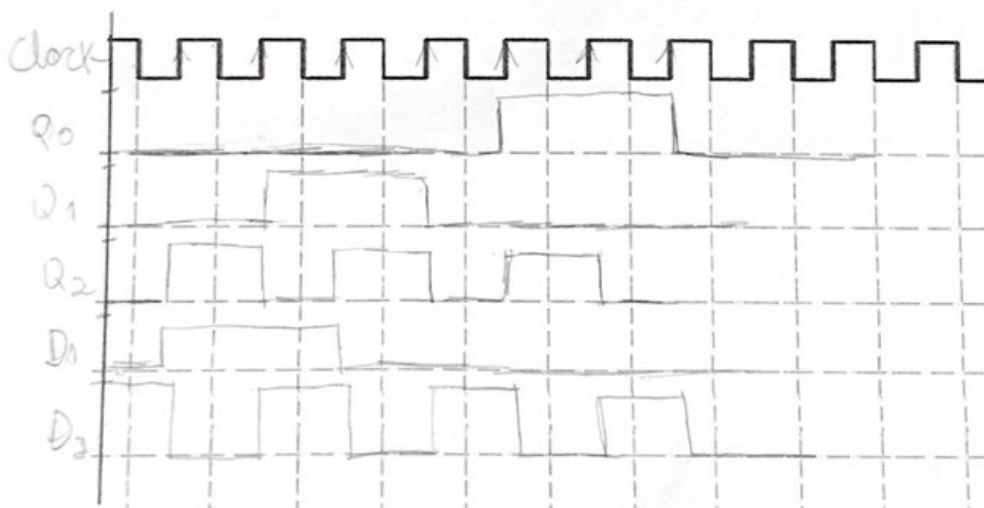
- Livro do Idoeta (capítulo 6)
- livro do Tocci (capítulo 5)

Alexandre Roque

1) Projete um contador SÍNCRONO que conte de 0-5. Utilize Flip Flop tipo D. Faça a carta de tempo.

- Monte a tabela de transição de estados;
- Encontre as expressões booleanas das entradas dos Flip-Flops.
- 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.

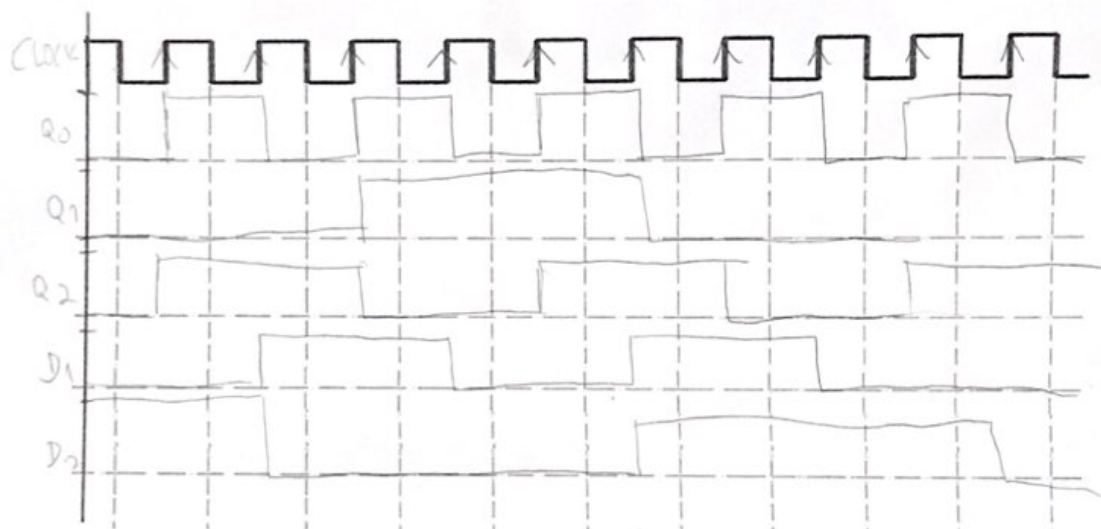
Estados atuais			Estados Futuros			Flip-flop		
Q ₂	Q ₁	Q ₀	Q ₂	Q ₁	Q ₀	D ₀₂	D ₀₁	D ₀₀
0	0	0	0	0	1	0	0	1
0	0	1	0	1	0	0	1	0
0	1	0	0	1	1	0	1	1
0	1	1	1	0	0	1	0	0
1	0	0	1	0	1	1	0	1
1	0	1	0	0	0	0	0	0



2) Projete um contador assíncrono que conte de 5-0 decrescente. Utilize Flip Flop tipo D. Faça a carta de tempo.

- Monte a tabela de transição de estados;
- Encontre as expressões booleanas das entradas dos Flip-Flops.
- 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.

Estados atuais			Estados Futuros			Flip-flop		
0	0	0	1	0	1	1	0	1
0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	1	0	0	1
0	1	1	0	1	0	0	1	0
1	0	0	0	1	1	0	1	1
1	0	1	1	0	0	1	0	0
1	1	0	0	0	0			
1	1	1	0	0	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.

Vídeo 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.

1)

	\bar{Q}_1	Q_1	
\bar{Q}_2	0	1	0
Q_2	1	0	0
	\bar{Q}_0	Q_0	\bar{Q}_0

$$D_{Q_2} = \bar{Q}_2 Q_1 Q_0 + Q_2 \bar{Q}_1 \bar{Q}_0$$

	Q_1	\bar{Q}_1	
\bar{Q}_2	0	1	0
Q_2	0	0	0
	\bar{Q}_0	Q_0	\bar{Q}_0

$$D_{Q_1} = \bar{Q}_2 \bar{Q}_1 Q_0 + \bar{Q}_2 Q_1 \bar{Q}_0$$

	\bar{Q}_1	Q_1	
\bar{Q}_0	1	0	1
Q_0	1	0	0
	\bar{Q}_0	Q_0	\bar{Q}_0

$$D_{Q_0} = Q_1 \bar{Q}_0 + \bar{Q}_2 Q_1 \bar{Q}_0$$

Isso se reinicia ao chegar em 101_2 .



2)

	\bar{Q}_1	Q_1	
\bar{Q}_2	1	0	0
Q_2	0	1	0
	\bar{Q}_0	Q_0	\bar{Q}_0

$$D_{Q_2} = \bar{Q}_2 \bar{Q}_1 \bar{Q}_0 + Q_2 \bar{Q}_1 Q_0$$

	\bar{Q}_1	Q_1	
\bar{Q}_0	0	0	1
Q_0	1	0	0
	\bar{Q}_0	Q_0	\bar{Q}_0

$$D_{Q_1} = \bar{Q}_2 Q_1 Q_0 + Q_2 \bar{Q}_1 \bar{Q}_0$$

	\bar{Q}_1	Q_1	
\bar{Q}_0	1	0	1
Q_0	1	0	0
	\bar{Q}_0	Q_0	\bar{Q}_0

$$D_{Q_0} = \bar{Q}_2 \bar{Q}_0 + \bar{Q}_1 \bar{Q}_0$$

