

I - Objetivo : Adquirir conhecimento em sistemas de conversão série-paralelo e paralelo-série, utilizando o registrador de deslocamentos.

II - Material Utilizado :

- Maleta digital de programação ou similar;
- Multímetro digital;
- Cabos de interligações;
- Osciloscópio;

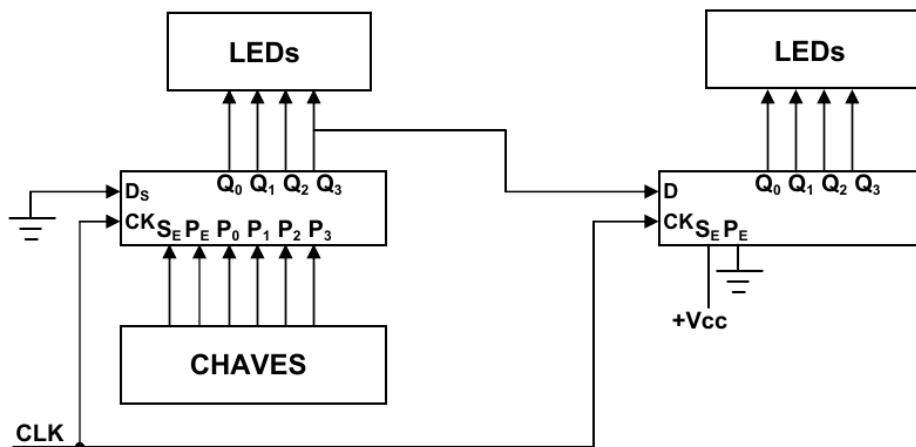
III – Implementação dos conversores :

III.1 - Partindo de 04 F/Fs síncronos do tipo D.

a) Conversor paralelo-série de 04 bits, as características desse conversor são :

- 01 entrada serial;
- 01 saída serial;
- 04 entradas paralelas;
- 04 saídas paralelas.

b) Configuração do conversor paralelo-série.



b) Tabela de operação do registrador.

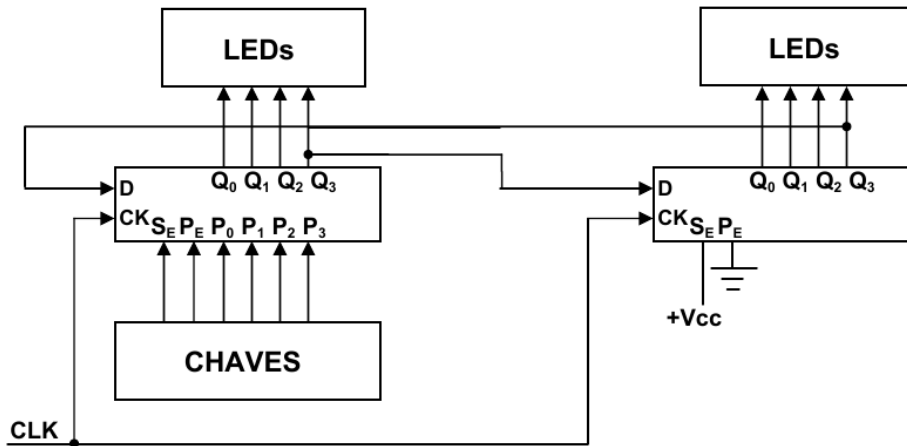
Limpa	SE	PE	CLK	OPERAÇÃO DO REGISTRADOR
0	1	X	↓	Desloc. $D_S \rightarrow Q_0; Q_0 \rightarrow Q_1$
0	0	1	↓	$P_0 \rightarrow Q_0; P_1 \rightarrow Q_1$
0	0	0	X	Q_0 e Q_1 permanecem
1	x	x	x	$Q_0 = Q_1 = 0$

III.2 - Partindo de 04 F/Fs síncronos do tipo D.

a) Conversor série-paralelo de 04 bits, as características desse conversor são :

- 01 entrada serial;
- 01 saída serial;
- 04 saídas paralelas.

b) Configuração do conversor série-paralelo :



c) Tabela do conversor série-paralelo.

Limpa	Entrada D_S Serial	CLK	Q_0	Q_1
0	$D_S = D$	↓	D	Q_0
1	x	x	0	0

IV – Parte Prática

- Montar o circuito 04 F/Fs como tipo D para o conversor paralelo-série;
- Montar o circuito 04 F/Fs como tipo D para o conversor série-paralelo;
- Colocar 04 chaves de entradas para P_0 , P_1 , P_2 e P_3 , 02 chaves para P_E , S_E ;
- Colocar uma chave par D_S , para entrada de dados serial;
- Aplicar pulso nos CLK's comuns através de uma única chave;
- Cada saída de cada F/F deve estar ligado a um LED.

V – Operação circulação da informação.

- O grupo deverá simular 01 tipo de informação e montar uma tabela com os resultados. Inicialmente os conversores devem estar zerados;
- A primeira operação é de carga paralela pelo conversor paralelo-série deve carregar o conversor paralelo-série;
- O Limpa deve permanecer desativado durante a operação com CLK;
- Preencher a tabela a seguir .

Conversor Paralelo - Série							Conversor Série - Paralelo						Comentários
SE	PE	CLK	Q ₀	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	Q ₀	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	
1	X	↓	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	Deslocamento Serial
1	X	↓	X	X	X	X							Deslocamento Serial
1	X	↓	X	X	X	X							Deslocamento Serial
1	X	↓	X	X	X	X							Deslocamento Serial
1	X	↓	0	0	0	0							Deslocamento Serial
1	X	↓	X	X	X	X							Deslocamento Serial
1	X	↓	X	X	X	X							Deslocamento Serial
1	X	↓	1	0	1	0							Deslocamento Serial
1	X	↓	X	X	X	X							Deslocamento Serial
1	X	↓	X	X	X	X							Deslocamento Serial

Conclusões :