

Laboratório de circuitos Digitais
Roteiro 7 – Flip-Flops – Lógica Sequencial

Objetivo(s): Esta experiência tem como objetivos os seguintes itens:

- Verificar na prática o funcionamento dos Flip-flops- Circuitos Sequencias;
- Montar circuitos práticos e analisar sinais com instrumentos de medição;
- Montar e testar manutenção de circuitos digitais
- Montar circuitos práticos com FFs

Conteúdo (os) envolvido(s):

Circuitos sequencias;
Flips-Flops;
Circuitos série-paralelo e paralelo-série;
Memórias SRAM;
Circuito integrado;
Multímetro;
Protoboard;
Osciloscópio;

Descrição da atividade:

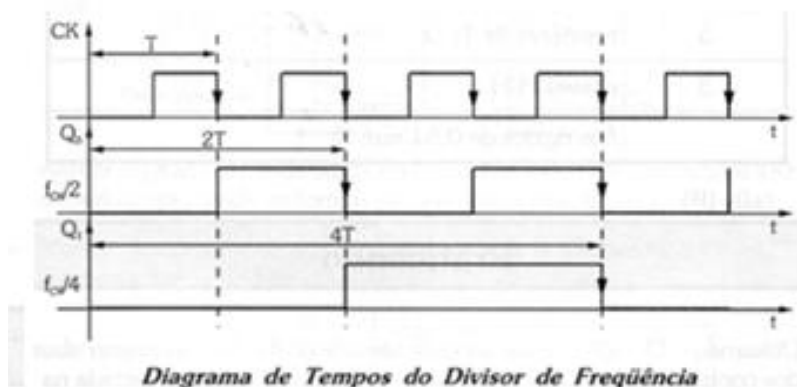
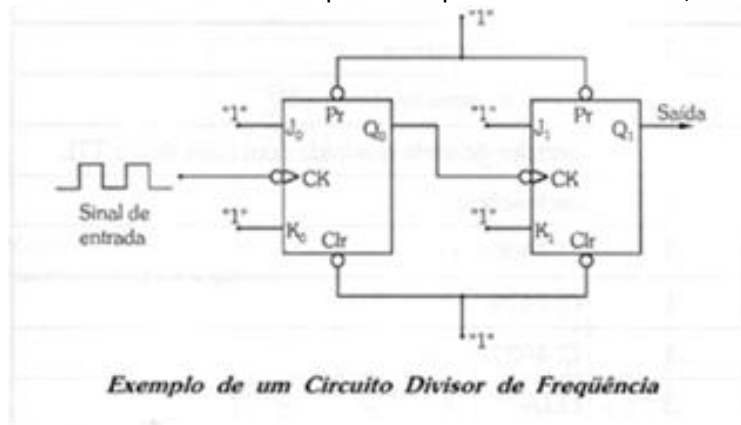
1. Um bom exemplo de Flip-Flip JK Master Slave da família lógica TTL é o CI 74109. Este CI contém dois Flip-Flops disparados pela borda positiva do pulso de Clock.

Construa um circuito com o mesmo, analisando e testando o seu funcionamento.

2. Em certas aplicações práticas, precisamos de circuitos divisores de frequência. A partir de um Flip-Flop JK Master Slave, monte o circuito abaixo para testar esta aplicação:

- Injetar diferentes frequências no sinal de entrada, onda quadrada 5Vcc

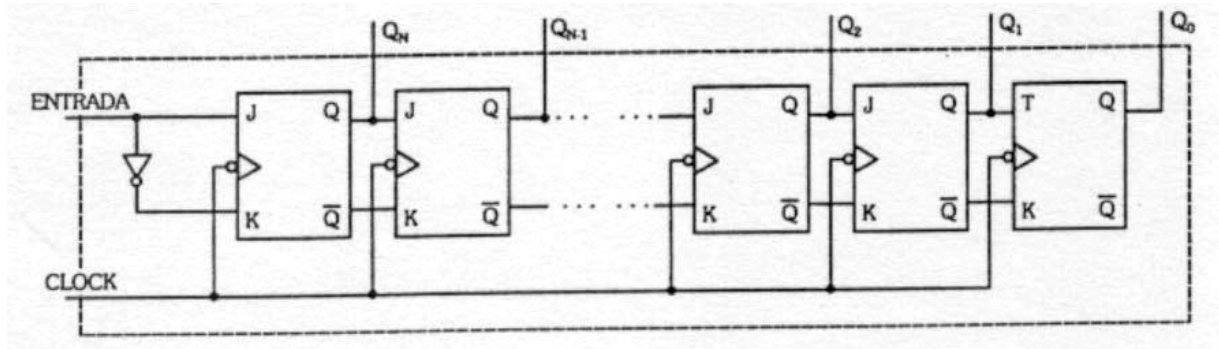
- Analisar a frequência de saída no osciloscópio e comparar com a entrada, conforme figura de exemplo.



Laboratório de circuitos Digitais
Roteiro 7 – Flip-Flops – Lógica Sequencial

3. Construa o registrador de deslocamento de bits (figura abaixo). Utilize o CI 74109 observando o inversor na entrada do primeiro FF. Este inversor transforma o FF Mestre – Escravo em qual tipo de FF?

- Montar um registrador de 4 bits. Quantos FF's são necessários então?
- Mostrar o funcionamento de circuito conversor de série para paralelo.
- Utilizar sinais de clock nas entradas.
- Utilizar leds e osciloscópio nas saídas.



- Mostrar o funcionamento de circuito paralelo para série.
- Utilizar chaves para as entradas.
- Utilizar leds e osciloscópio nas saídas.

