

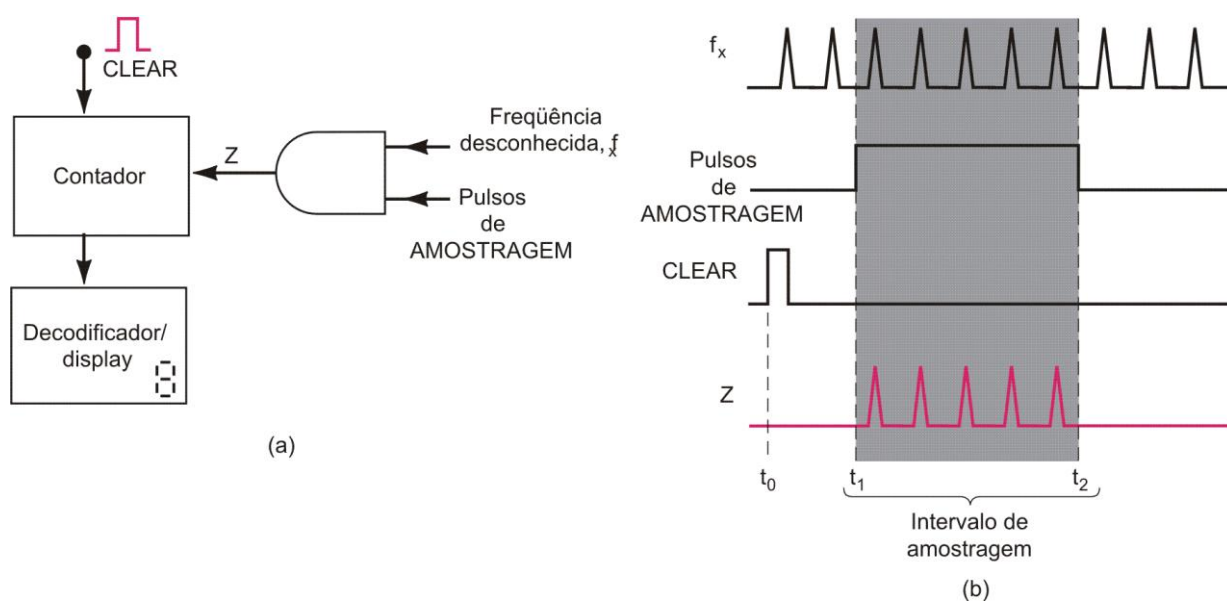
Aplicação de contadores: Frequencímetro

Os contadores possuem inúmeras aplicações, pois por intermédio deles podemos efetuar contagens, como a quantidade de produtos fabricados em uma linha de produção, a quantidade de pessoas que passam por um determinado ponto, um timer eletrônico, relógios, podendo também estar presentes dentro de vários dispositivos eletrônicos, como frequencímetros.

Um frequencímetro, como o próprio nome informa, é um dispositivo que informa o valor da frequência de um sinal desconhecido. Basta “injetar tal sinal na entrada deste dispositivo que ele irá informar o valor da frequência correspondente.

A figura “a” apresenta um frequencímetro básico. Este, é composto de três blocos. Um contador, que pode ser restado através do botão CLEAR, possui uma entrada de clock (Z) e uma saída que está ligada diretamente em um decodificador/display.

Este decodificador/display que é responsável por converter a contagem efetuada pelo contador em um display para demonstrar o valor contado. O último bloco é o de entrada, que é basicamente composto por uma por AND, com duas entradas. A primeira entrada é onde se deve inserir o sinal desconhecido, ou seja, o sinal que se deseja saber o valor de frequência. Na segunda entrada são inseridos pulsos de amostragem, que são sinais em nível lógico alto, como um tempo definido.



O funcionamento do frequencímetro então pode ser entendido através do gráfico “b”. O sinal desconhecido só é enviado ao contador (entrada Z) quando o pulso de amostragem está em nível alto. E, como sabe-se o tempo deste pulso, tem-se o valor da frequência. Exemplo: se o pulso tiver a duração de 1 segundo, e neste tempo for contado 4 pulsos, conforme mostrado no gráfico, teremos então um valor de 4Hz (4 pulsos em 1 segundo).

Atividade 1:

Na figura abaixo é apresentado o modelo de um frequencímetro disponível no mercado. Efetue a análise do seu circuito e de se gráfico e explique passo a passo o funcionamento deste.

Obs: O dispositivo Q é um CI 555, configurado no modo “Monoestável”, que tem por função gerar um pequeno e único pulso, em sua saída Q, quando recebe um sinal de subida em sua entrada T.

