# Identificação e Finalidade dos Dispositivos Eletrônicos

## 1. Identificação de cada dispositivo: 74LS157 e 74LS151

### 74LS157

O 74LS157 é um multiplexador de 4 para 1, com duas entradas de dados por canal (A e B) e uma linha de seleção (S). Ele permite selecionar qual dos quatro sinais de entrada será encaminhado para a saída com base nos sinais de controle.

### 74LS151

O 74LS151 é um multiplexador de 8 para 1. Possui 8 entradas (D0 a D7) e seleciona uma delas para enviar à saída com base na combinação das três linhas de seleção (S0, S1, S2).

## 2. Forma de onda na saída do 74LS151

O CI 74LS151 tem uma entrada de habilitação em nível BAIXO (G = 0), portanto está ativado. As entradas D0 a D7 alternam entre níveis BAIXO (0) e ALTO (1). As linhas de seleção (S2 S1 S0) recebem uma sequência binária (000, 001, 010, ..., 111) à frequência de 1 kHz.

Como resultado:  
- Cada linha de seleção ativa uma entrada Dn durante 1/8 do período do ciclo (1 ms).  
- A saída do CI será uma repetição dos níveis lógicos das entradas (D0 a D7), com cada valor mantido durante 1/8 do período do sinal de seleção.  
- Isto gera uma onda com frequência de 125 Hz (1 kHz dividido pelas 8 entradas).

Forma de onda: A saída será uma repetição cíclica dos valores das entradas D0, D1, ..., D7, com cada estado durando 1 ms.

## 3. Finalidade dos dispositivos (74LS157, 74LS47 e 74LS139)

### 74LS157 (Multiplexador de 4 para 1)

• Função no circuito: Selecionar os dígitos que devem ser exibidos no display, dependendo do nível da linha de seleção.  
 o Quando a entrada de controle (S) está em nível BAIXO, seleciona A3, A2, A1, A0 (o dígito menos significativo, LSD).  
 o Quando a entrada de controle (S) está em nível ALTO, seleciona B3, B2, B1, B0 (o dígito mais significativo, MSD).  
• Este multiplexador controla a troca entre os dois dígitos BCD a exibir.

### 74LS47 (Decodificador BCD para 7 segmentos)

• Função no circuito: Converte os dados BCD selecionados pelo 74LS157 nos sinais necessários para acender os segmentos dos displays de 7 segmentos.  
• Permite a exibição do número correspondente ao código BCD fornecido na entrada.

### 74LS139 (Decodificador/demultiplexador 2 para 4)

• Função no circuito: Ativar o display correspondente (MSD ou LSD).  
 o Quando a entrada está em nível BAIXO, ativa o dígito menos significativo (LSD).  
 o Quando a entrada está em nível ALTO, ativa o dígito mais significativo (MSD).  
• É responsável por ativar alternadamente cada display, garantindo que apenas um está ativo de cada vez, permitindo que os dois displays compartilhem o mesmo decodificador BCD sem interferências.