

ROTEIRO DE AULA PRÁTICA

Aluno: Willian Souza Vieira

Título: Neste local o professor identificará o experimento com um título;

Multiplexador e demultiplexador

Objetivo(s): Neste local o professor descreve quais são os objetivos a serem alcançados na realização desta aula prática;

Conhecer a tecnologia e os componentes eletrônicos práticos

Conteúdo (os) envolvido(s): Neste local o professor descreve quais os conteúdos/conhecimentos serão utilizados para a realização da atividade.

Circuitos combinacionais
Multiplexador
Demultiplexados

Descrição da atividade: Neste local o professor descreve a atividade aos alunos, inserindo quando for o caso, diagramas, fotos, imagens, etc.

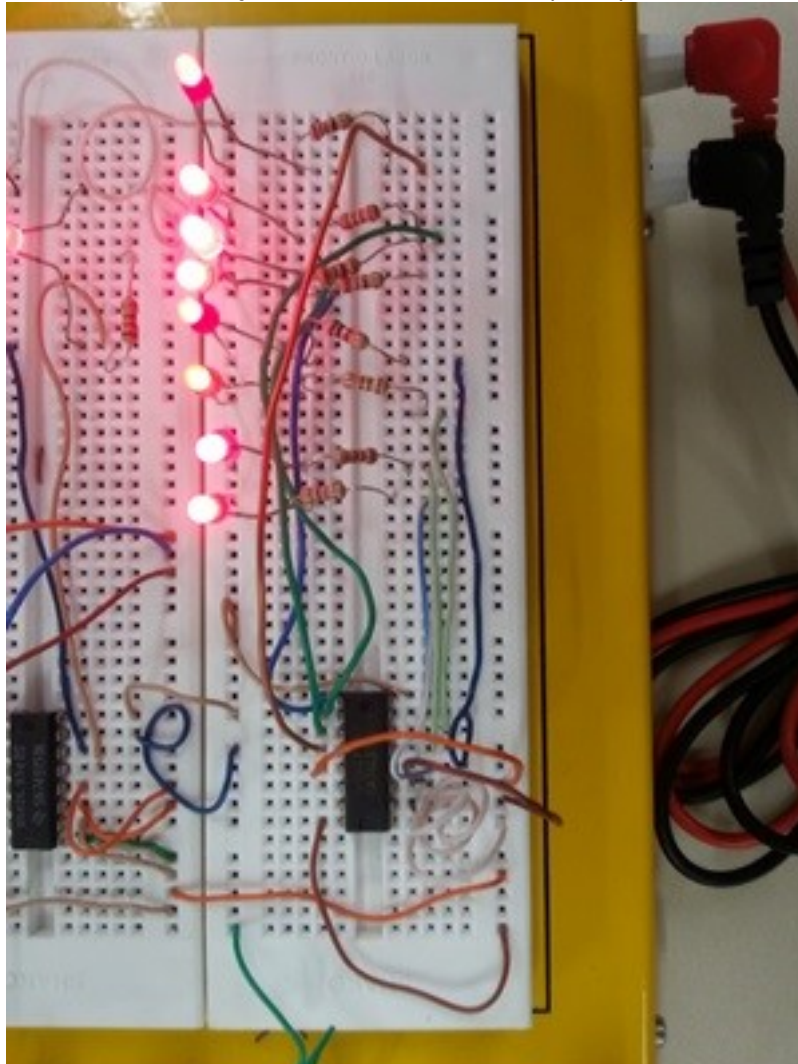
1. Ler e estudar os datasheet do CI 74LS151 e 74LS155, analisando a função de cada pino e a TV de funcionamento.

74LS155: demultiplexador(demux) é um CI que consiste em uma entrada e algumas saídas, exemplo um demux de 1 para 8 O demux também tem duas variáveis de seleção, essas variáveis é que serão responsáveis por designar para qual saída irá o dado de entrada. Exemplo: passar o dado da entrada para a saída 1
Para isso necessitamos colocar nossas variáveis em 00, assim o circuito ira ativar a porta 1 e as outras saídas ficarão em nível baixo, para um circuito que funcione em nível alto.

74LS1551 multiplexador(mux) é um CI com algumas entradas e apenas uma saída. Contem também duas variáveis de seleção, que serão responsáveis por habilitar qual das entradas passara seu valor para a saída. Exemplo: quero mandar o dado da entrada 4 para a saída, nas variáveis de seleção coloco 11, a entrada 4 transmitira seu dado para a saída enquanto as outras entradas serão desabilitadas.

2. Montar um circuito MUX e DEMUX para este dois CI's.
 - 2.1 MUX de 8 para 1 e o DEMUX de 1 para 4
 - 2.2 Fixar os valores nas entradas do MUX de foram aleatória
 - 2.3 Variar as entradas de seleção manualmente e verificar saídas do DEMUX
 - 2.4 Analisar o funcionamento.

3. Montar um circuito MUX e DEMUX de 8 para 1 e 1 para 8 com os dois componentes usados acima
- 3.1 As entradas de seleção devem ser as mesmas para que exista uma relação direta.



- 3.2 As entradas do MUX devem possuir valores aleatórios
- 3.3 Colocar led's na saída
- 3.4 Analisar os sinais com o osciloscópio
- 3.5 Analisar o funcionamento e escrever um resumo.

Alteração da Atividade: Neste local o aluno irá descrever e justificar, quando houver mudanças que alterem a descrição da atividade fornecida pelo professor.

Relação de materiais utilizados: Neste local os alunos transcrevem todos os componentes e materiais utilizados durante a realização da atividade:

LED, fios de telefone, resistores 220ohm, CI 74LS151, CI 74LS155

Relação de ferramentas utilizadas: Neste local os alunos transcrevem todas as ferramentas e materiais utilizados durante a realização da atividade:

Kit leadership, Osciloscópio tectromix TDS 1001-EDU, Modulo de eletrônica básica ZLPF-02
Multímetro Fluke

Coleta de dados: Neste local o aluno transcreve os dados obtidos durante a execução prática da atividade.

2. MUX 8 PARA 1

É como já vimos contem 8 entradas e uma saída, representada nesse circuito por um LED
Também vimos que quando as chaves seletoras selecionam uma entrada, as outras entradas ficam em nível baixo como veremos a seguir a tabela verdade do demux

FUNCTION TABLE					
INPUTS				STROBE	OUTPUT W
SELECT					
D	C	B	A		
X	X	X	X	H	H
L	L	L	L	L	$\overline{E0}$
L	L	L	H	L	$\overline{E1}$
L	L	H	L	L	$\overline{E2}$
L	L	H	H	L	$\overline{E3}$
L	H	L	L	L	$\overline{E4}$
L	H	L	H	L	$\overline{E5}$
L	H	H	L	L	$\overline{E6}$
L	H	H	H	L	$\overline{E7}$
H	L	L	L	L	$\overline{E8}$
H	L	L	H	L	$\overline{E9}$
H	L	H	L	L	$\overline{E10}$
H	L	H	H	L	$\overline{E11}$
H	H	L	L	L	$\overline{E12}$
H	H	L	H	L	$\overline{E13}$
H	H	H	L	L	$\overline{E14}$
H	H	H	H	L	$\overline{E15}$

H = high level, L = low level, X = irrelevant

$\bar{E0}, \bar{E1} \dots \bar{E15}$ = the complement of the level of the

D0, D1 ... D7 = the level of the D respective input

Strobe é o enable e funciona em nível baixo como vimos na tabela.

2. DEMUX 1 PARA 4

Vimos que esse demultiplexador contém 1 entrada e 4 saídas nesse experimento representada por 4 leds. Também contém 2 seletores para escolher qual saída recebera o dado da entrada

Vemos abaixo a tabela verdade de um demux 74LS155

FUNCTION TABLES
2-LINE-TO-4-LINE DECODER
OR 1-LINE-TO-4-LINE DEMULTIPLEXER

INPUTS				OUTPUTS			
SELECT		STROBE	DATA	1Y0	1Y1	1Y2	1Y3
B	A	1G	1C				
X	X	H	X	H	H	H	H
L	L	L	H	L	H	H	H
L	H	L	H	H	L	H	H
H	L	L	H	H	H	L	H
H	H	L	H	H	H	H	L
X	X	X	L	H	H	H	H

Strobe ativo em baixo nível, ou seja quando estiver ligado no +5Vcc nada ocorrerá.

Quando estiver em GND vemos como selecionar cada uma das saídas

Mais informações: Neste local os alunos descrevem informações adicionais. Estas informações adicionais podem ser dificuldades encontradas, acontecimentos inesperados ou qualquer outra informação que seja relevante.

Análise dos resultados: Neste local os alunos descrevem sua análise baseada no consenso do grupo relacionando teoria e prática.

3.

Como já temos um mux de 8 pra 1, interligamos as entradas 1C e 2C de nosso demux 1 pra 4 , assim teremos um demux de 1 pra 8. Agora basta ligar a saída do mux na única entrada do demux com isso quando por exemplo tivermos no nosso mux a entrada 1 em Vcc e com nossas seletoras em 00 o dado da entrada 1 será enviado a entrada de nosso demux, podemos escolher qual saída irá receber o dado e então acender o led.