



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DA BAHIA - CAMPUS SIMÕES FILHO
CURSO DE 4º ELETROMECAÂNICA-INTEGRADO**

Jonathan Damasceno de Araujo

PESQUISA SOBRE TTL

Simões Filho
2023

Jonathan Damasceno de Araujo

PESQUISA SOBRE TTL

Pesquisa apresentada para a disciplina de Eletrônica II como requisito parcial para a aprovação no curso de Eletromecânica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, campus de Simões Filho.

Professor responsável: Marcio Diego

INTRODUÇÃO

TTL é a sigla de Transistor-transistor Logic, uma classe de circuitos digitais construídos a partir de transistores bipolares de junção (BJT) e resistores. Ele é chamado lógica transistor-transistor porque tanto a função lógica de propagação e a função de amplificação são realizadas por transistores.

O TTL é derivado do DTL (lógica transistor diodo) e diferencia da tecnologia CMOS pelo uso de transistores comuns (bipolares) em vez de FETs e Mosfets.

--- FET é o acrônimo em inglês de Field Effect Transistor, Transistor de Efeito de Campo, que, como o próprio nome diz, funciona através do efeito de um campo elétrico na junção. ---

--- O MOSFET é um dos elementos básicos no projeto de fontes. Sua denominação MOSFET é um acrônimo de Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor. Basicamente é considerado como um componente com três terminais, gate, drain e source, que atua de maneira simplificada como uma chave eletrônica. ---

Os transistores bipolares que são utilizados nos circuitos TTL possuem vários emissores, chamado de multiemissor, essa tecnologia diminui o número de transistores usados para se fazer uma determinada porta lógica, outra característica é que os circuitos TTL trabalham com tensão de 5 Volts. Os circuitos integrados TTL são notáveis por ter uma ampla gama de utilizações em muitas aplicações, tais como circuitos de controle, computadores, instrumentação, produtos de eletrônica de consumo, etc.

O QUE SÃO OS CIRCUITOS LÓGICOS

Os circuitos lógicos digitais são parte integrante de uma grande quantidade de projetos. Estes circuitos se baseiam totalmente em duas grandes famílias de circuitos integrados que são compatíveis entre si. Estas famílias possuem os blocos básicos para a realização da maioria dos projetos o que facilita bastante sua utilização prática. Uma das famílias de maior importância, por sua compatibilidade também com os circuitos dos computadores é a família TTL que justamente o assunto deste nosso artigo.

A família TTL foi originalmente desenvolvida pela **Texas Instruments** mas hoje muitos fabricantes de semicondutores produzem seus principais circuitos.

Esta família é principalmente reconhecida pelo fato de ter duas séries que começam pelos números 54 para os componentes de uso militar e 74 para os componentes de uso comercial.

Assim, podemos rapidamente associar qualquer componente que comece pelo número "74" à família TTL.

As funções mais simples são as portas que são disponíveis numa certa quantidade em cada integrado usam circuitos integrados de poucos pinos.

No entanto, à medida que novas tecnologias foram sendo desenvolvidas permitindo a integração de uma grande quantidade de componentes surgiu a possibilidade de se colocar num circuito integrado não apenas umas poucas portas e funções adicionais como flip-flops, decodificadores e outros, mas já interligados de uma determinada forma que seja muito usada ou que tenha uma aplicação específica.

Outras Características da Família TTL

Para usar corretamente os circuitos integrados TTL e mesmo saber testá-los sabendo quando apresentam algum problema de funcionamento é importante conhecer algumas de suas características adicionais, como:

* Correntes de entrada, Correntes de saída, Fan In e Fan Out, Dissipação de energia ou potência, Compatibilidade entre as subfamílias (possibilidade de interligar vários tipos) e Velocidade de operação.

Em comparação com outras tecnologias digitais e famílias lógicas o TTL tem vantagens e desvantagens.

Vantagens: Maior velocidade de comutação; Maior imunidade a ruídos;

Desvantagens: Alto custo de fabricação; Baixa impedância de entrada;