

Circuitos Lógicos - 2a AULA PRÁTICA

1 - Objetivo : **Projeto de circuitos combinacionais e com display de 7 segmentos.**

2 - Preparação (pesquisa, simulação e projeto)

2.1- Estudar

- a) os teoremas da Álgebra de Boole e a simplificação de funções lógicas a partir da tabela verdade da função; mapas de Karnaugh ; projeto de circuitos combinacionais ;
- b) display de 7 segmentos (catodo comum e anodo comum) ;
- c) codificadores, decodificadores e conversores de códigos (BCD, Gray etc)
- d) decodificadores para 7 segmentos comerciais (comece pelos apresentados no site)

2.2 - Projetar

- a) projetar um decodificador BCD - 7 segmentos e outro hexadecimal - 7 segmentos que, a partir de 4 entradas binárias $XYZW$, dê a função de saída para acionar um display catodo comum ; compare os circuitos dos segmentos de um dos decodificadores com seus equivalentes no outro decodificador.
- b) capacitar o decodificador BCD - 7 segmentos a poder realizar as funções:
 - b-1) "apagamento de zeros à esquerda", com as linhas R_{Bi} e R_{Bo} ;
 - b-2) "lamp test", com a linha LT
- c) projetar um conversor de código BCD para código GRAY;
- d) projetar um conversor de código HEXA (binário 4 bits) para BCD ; ver CI 74185 em CHIPS, no site.

3 - Simulação

- simular os circuitos projetados nos itens (a) a (d) do item 2.2 acima, apresentando os mesmos e seus respectivos testes impressos em papel, no início da aula; os respectivos arquivos deverão ser enviados para o email da disciplina, para serem examinados, juntamente com os da aula prática 1.

4 - Prática

- a) montar o projeto realizado no item 2.2.(d).
- b) montar o circuito projetado em 2.2.(a) para :

grupos 2ª feira : acionar apenas a parte inferior do display (segmentos c, d, e, g)

grupos 6ª feira : acionar apenas a parte superior do display (segmentos a, b, f, g)

de acordo com a disposição dos segmentos apresentada em aula; testá-lo utilizando displays de 7 segmentos tipo catodo comum (FND500 ou FND560) ou leds ; verifique a corrente no segmento utilizado.

Observações :

- todos os projetos deverão ser montados na protoboard do grupo, em casa ;
- a aula será utilizada apenas para testar o circuito montado e fazer os ajustes necessários ;
- esta aula se realizará nos dias marcados, não podendo se realizar ou se estender a partir destes.