

LABORATÓRIO DE CIRCUITOS DIGITAIS I: LabCDG I - CP

Lab-7: PRIMEIRA AVALIAÇÃO - CIRCUITOS COMBINACIONAIS

1. IMPORTANTE:

- 1.1- A nota consiste na Preparação e Simulação (35%) mais Montagem e Demonstração (65%).
- 1.2- O desenvolvimento das questões deve ser em **manuscrito**.
- 1.3- Os circuitos resultantes das **simulações**, com a **NUMERAÇÃO** dos pinos das portas lógicas devem ser apresentados na forma **Impressa**.
- 1.4- A impressão pode ser frente e verso.

2. Instruções gerais

A **PREPARAÇÃO teórica** (tabelas, simplificações algébricas ou gráficas etc.) deve ser elaborada individualmente, na forma **manuscrita**, com **organização, lógica e legibilidade**.

O desenho da versão final de cada circuito, resultante da simulação, com a devida numeração dos pinos das portas lógicas, será usado como **guia de montagem e testes** durante a realização dos experimentos. A versão final do circuito simulado, que será montada, **deve usar apenas os circuitos integrados disponibilizados neste roteiro**.

A **PREPARAÇÃO**, completa e previamente simulada, desta **Avaliação**, deve ser apresentada no início da **Aula de Laboratório de Montagem** e entregue no final da mesma.

3. Tarefas

3.1 - Um circuito combinacional tem quatro entradas X_1X_0 e Y_1Y_0 . A notação X_1X_0 representa um número binário que pode ter qualquer valor (00, 01, 10 ou 11); por exemplo, quando $X_1 = 1$ e $X_0 = 0$, o número binário é 10, e assim por diante. De forma similar, a notação Y_1Y_0 representa um outro número binário de dois bits. Usando as entradas X_1, X_0, Y_1 e Y_0 , desenvolver **todas as etapas de projeto** de um circuito digital cuja saída será nível ALTO apenas quando X_1X_0 igual ou maior que Y_1Y_0 .

3.2 - Elaborar a **TABELA VERDADE** da função lógica representada graficamente na figura a baixo e elaborar o respectivo circuito digital, simplificado, usando o mínimo de portas lógicas.

$\begin{smallmatrix} zw \\ xy \end{smallmatrix}$	00	01	11	10
00	1	1	0	1
01	0	0	0	1
11	0	1	0	1
10	1	1	0	1

3.3 - Um Codificador de Prioridade tem 4 entradas (E_4, E_3, E_2, E_1) e três saídas (S_2, S_1, S_0). Quando nenhuma entrada estiver ativada, com nível lógico ‘1’, a saída deve mostrar o código binário “000”. A entrada E_4 é a de menor prioridade e a E_1 a de maior prioridade. O código binário de cada chave é: $E_4=100$, $E_3=001$, $E_2=101$, $E_1=111$. Desenvolver **todas as etapas de projeto** deste circuito digital com o mínimo de portas lógicas.

3.4 - Desenvolver todas as etapas de projeto, com o mínimo de portas lógicas, de um circuito digital para converter o código Binário (B_2, B_1, B_0), de três bits no código equivalente (C_2, C_1, C_0) apresentado na tabela abaixo.

B_2	B_1	B_0	C_2	C_1	C_0
0	0	0	0	1	0
0	0	1	1	1	0
0	1	0	1	0	0
0	1	1	0	1	1
1	0	0	1	1	1
1	0	1	0	0	1
1	1	0	0	0	0
1	1	1	1	0	1

4 - CIRCUITOS INTEGRADOS DISPONÍVEIS:

1 x 7400 1 x 7404 1 x 7408 1 x 7432 1 x 7486

Para obter as especificações dos circuitos integrados escreva no seu navegador: **74xxx datasheet pdf**

