

Turma: _____ Data: _____ Grupo: _____

RA: _____ Nome: _____

Experiência 1: Circuitos Combinacionais

Objetivo: Montagem de circuitos combinacionais utilizando integrados da família TTL (Transistor Transistor Logic).

1 Inversores

Faça o *lay-out* do circuito da Fig.1 (esquema elétrico-lógico), isto é, especifique, em um desenho esquemático do *protoboard*, a posição relativa dos CI's 7400, 7402 e 7404. Evidencie, no *lay-out*, apenas as ligações de alimentação (terra e VCC). Monte o circuito no *protoboard* e anote na tabela os valores de tensão com dois algarismos significativos. Use a chave da placa de teste para acionar a entrada.

Obs.: Lembre-se de conectar os pinos de alimentação da família 74 (GND e VCC)

Lista de componentes:

- 1 *Protoboard*; 1 Voltímetro
- 1 Alicata de bico; 1 Alicata de corte
- 1 CI 7404 (6 inversores)
- 1 CI 7400 (4 NAND de 2 entradas)
- 1 CI 7402 (4 NOR de 2 entradas)

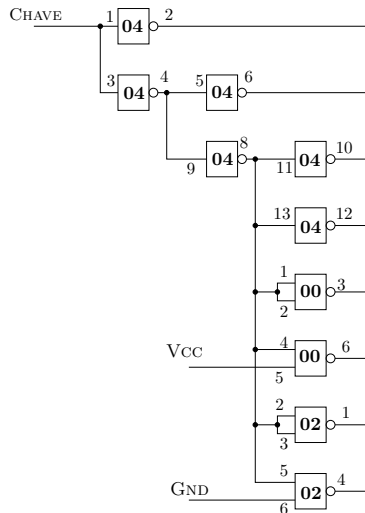


Fig. 1 - Esquema elétrico de teste dos inversores.

| | |
|--------|-------|
| Visto: | Data: |
|--------|-------|

Tab. 1: Tensões (em Volts).

| Porta | CHAVE = "1" | CHAVE = "0" |
|---------|-------------|-------------|
| 1 - 04 | | |
| 2 - 04 | | |
| 4 - 04 | | |
| 6 - 04 | | |
| 8 - 04 | | |
| 10 - 04 | | |
| 12 - 04 | | |
| 3 - 00 | | |
| 6 - 00 | | |
| 1 - 02 | | |
| 4 - 02 | | |

2 Detetor de dígitos do RA

Especifique os componentes, faça o diagrama elétrico-lógico (anotando a pinagem) e o *lay-out* do circuito que realiza a expressão booleana associada ao seu RA, sendo que cada dígito decimal define um mintermo da função e os binários correspondentes aos decimais 10, 11, 12, 13, 14 e 15 são *don't care states*.

Manipule a expressão, se necessário, para adequá-la aos componentes existentes no almoxarifado (tais como NOR, NAND, etc).

Solicite os componentes necessários no almoxarifado, monte o circuito e verifique a tabela verdade anotando os valores da tensão na saída da porta lógica (dois algarismos significativos) para todas as possíveis ocorrências das entradas.

| | | |
|-----|--------|-------|
| RA: | Visto: | Data: |
|-----|--------|-------|

3 MaxPlus da Altera

Crie um diretório para a experiência 1, no subdiretório de seu grupo, no microcomputador da bancada correspondente ao seu grupo.

Usando o Maxplus, faça a captura esquemática do circuito do item 2 (expressão booleana); inclua no esquema o componente `freqdiv` e realize a simulação do conjunto.

| | | |
|-----|--------|-------|
| RA: | Visto: | Data: |
|-----|--------|-------|

Observações:

- O roteiro com o visto do professor (após o funcionamento) faz parte integrante da pasta dos grupos. A pasta deve ser entregue ao professor no início de cada aula.

- Leia sempre a homepage da disciplina para saber as regras e informações correntes do laboratório.

<http://www.dt.fee.unicamp.br/~peres/ea773/ea773.html>

- Anote as datas de aula previstas para a sua turma (as turmas são ímpares: C e K, ou pares: D e L).

- Para as próximas experiências, devem ser apresentados, no início de cada aula: esquemas elétrico-lógicos e simulações lógicas (feitos no MaxPlus da Altera).

- O *protoboard* é usado nas duas primeiras experiências. Cada caixa de *protoboard* deve ser identificada com: nome do professor, turma, grupo, nome e RA dos integrantes do grupo.

- Estado *abcd* para a experiência 2:

0000 1000 1100 1110 1111 0111 0011 0001