

LABORATÓRIO DE CIRCUITOS DIGITAIS

1º Experimento: Portas Lógicas

UFERSA – Campus Pau dos Ferros – DETEC

Prof.: Pedro Thiago Valério de Souza

2024.3



OBJETIVO

Verificar o funcionamento dos circuitos integrados de lógica padrão.

COMPONENTES

- 1 × Circuito integrado 74HC08
- 1 × Circuito integrado 74HC32
- 1 × Circuito integrado 74HC00
- 1 × Circuito integrado 74HC04
- 1 × Resistor de 220 Ω
- 2 × Resistores de 10 k Ω
- 1 × Led
- 1 × Dip Switch

PARTE PRÁTICA

1. Utilizando um circuito integrado 74HC08, correspondente a quatro portas AND de duas entradas, monte o circuito da Figura abaixo. A alimentação do circuito deve ser de +5V.

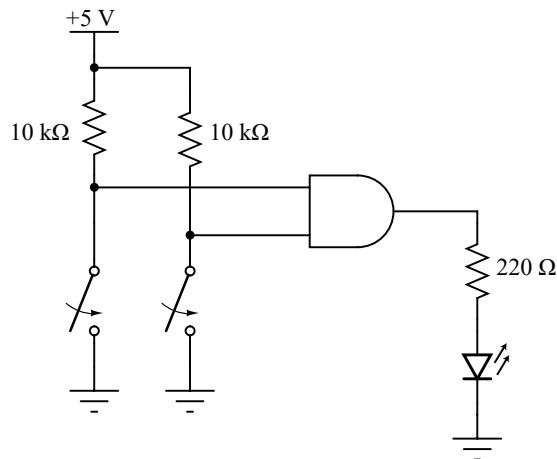


Figura 1 – Circuito a ser montado.

- a. Verifique todas as condições possíveis para os botões de entrada e anote os níveis lógicos de saída para cada condição de entrada (observação: chave aberta → nível lógico ALTO, chave fechada → nível lógico BAIXO, led aceso → nível lógico ALTO, led apagado → nível lógico BAIXO).
- b. Utilizando o multímetro, realize a medição do valor da tensão na saída correspondente a cada combinação de entrada do item (a). Nesse caso, retire o LED e o resistor do circuito (meça o valor diretamente na saída do pino do circuito integrado).

Entradas		Saídas	
A	B	Saída (Lógico)	Saída (Tensão)
0	0	0	0,0018v
0	1	0	0,0037v
1	0	0	0,0026v
1	1	1	4,9800v

2. Repita o item 1, considerando agora que você irá utilizar um circuito integrado 74HC32, correspondente a quatro portas OR de duas entradas.

Entradas		Saídas	
<i>A</i>	<i>B</i>	Saída (Lógico)	Saída (Tensão)
0	0	0	0,0035v
0	1	1	5,0350v
1	0	1	5,0340v
1	1	1	5,0300v

3. Repita o item 1, considerando agora que você irá utilizar um circuito integrado 74HC00, correspondente a quatro portas NAND de duas entradas.

Entradas		Saídas	
<i>A</i>	<i>B</i>	Saída (Lógico)	Saída (Tensão)
0	0	1	4,84v
0	1	1	4,93v
1	0	1	4,84v
1	1	0	0,33v

4. Repita o item 1, considerando agora que você irá utilizar um circuito integrado 74HC02, correspondente a quatro portas NOR de duas entradas.

Entradas		Saídas	
<i>A</i>	<i>B</i>	Saída (Lógico)	Saída (Tensão)
0	0	1	4,950v
0	1	0	0,006v
1	0	0	0,008v
1	1	0	0,030v