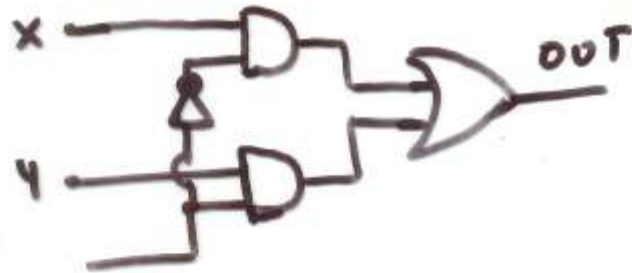


Aula 15

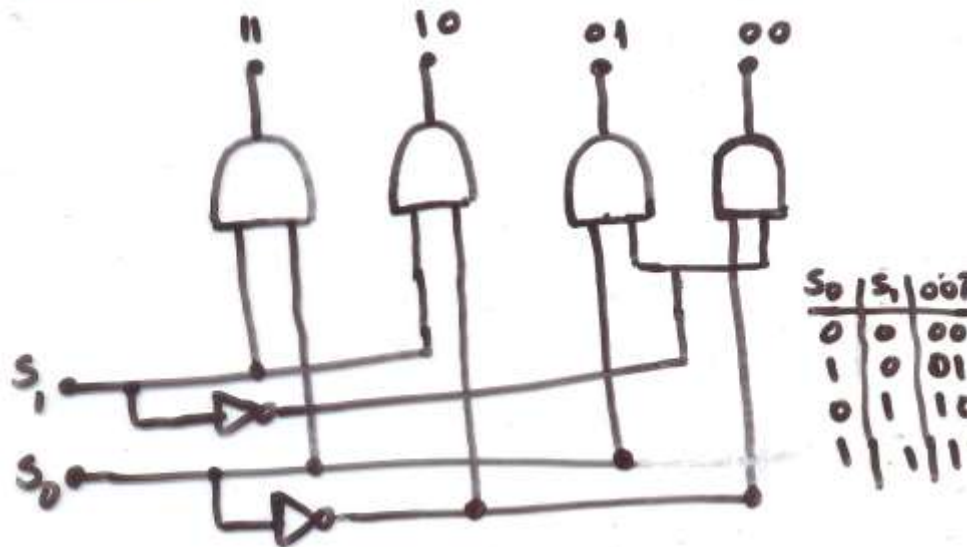
Interface

Multiplexador Decodificador

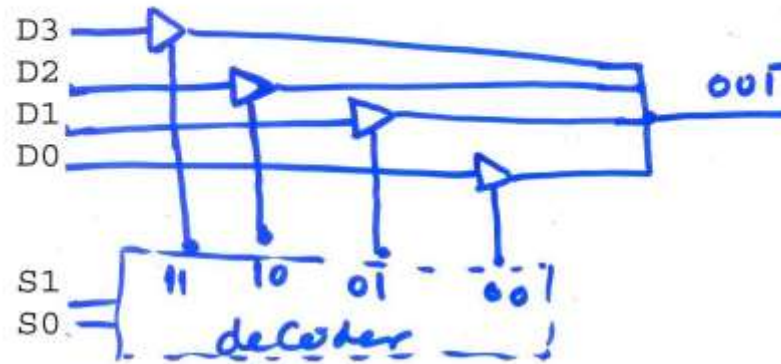
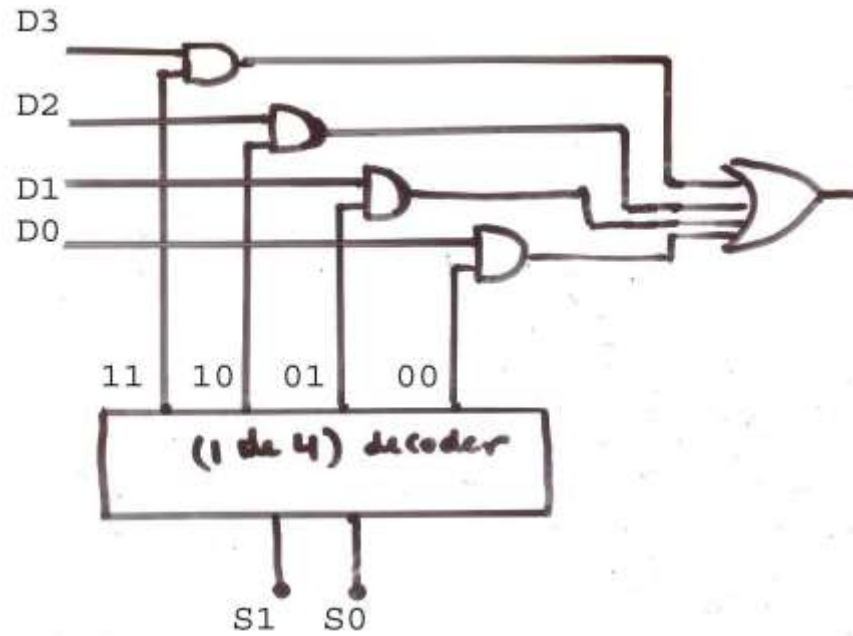


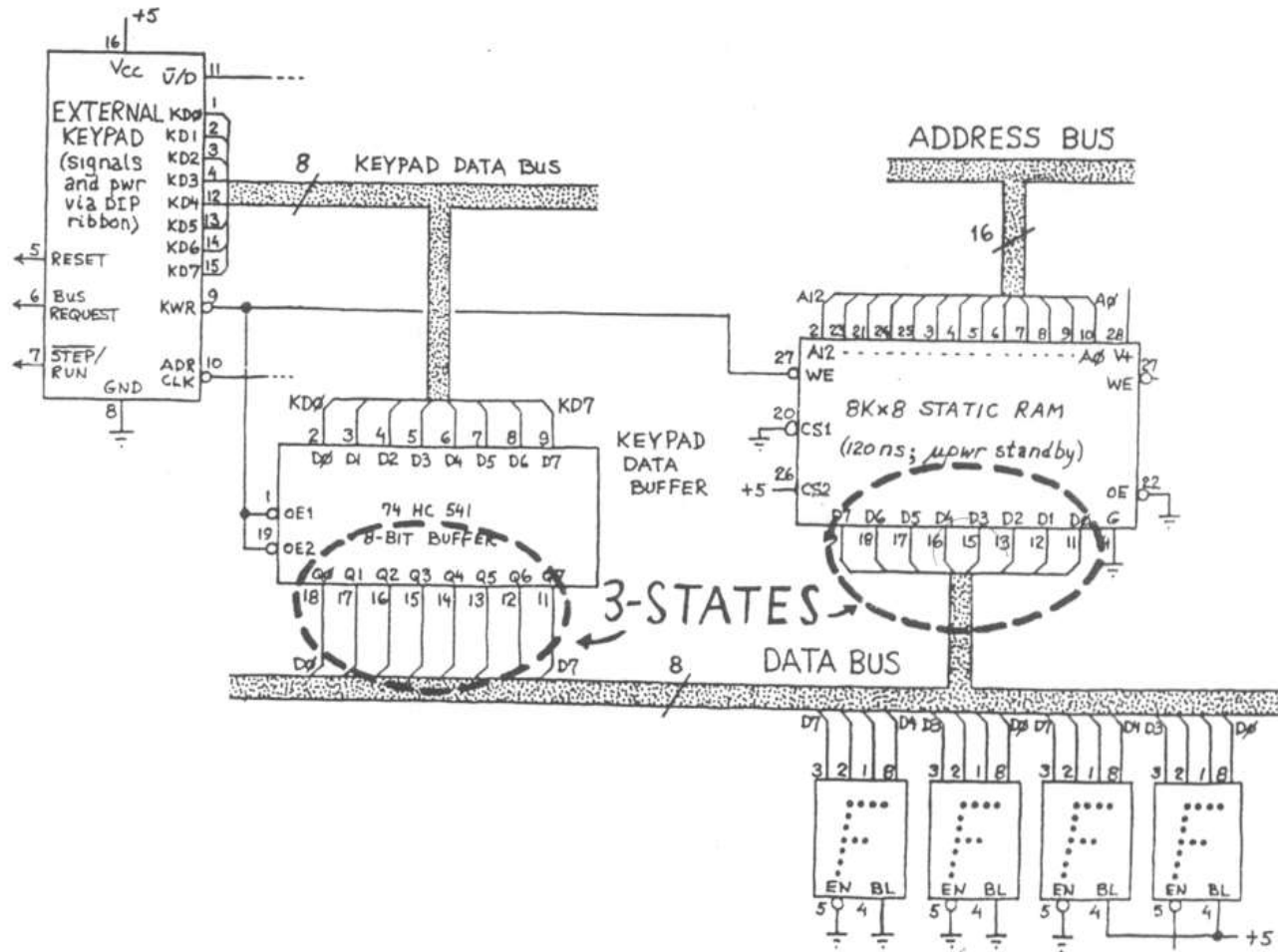
multiplexe r

Decoder (1 de 4)



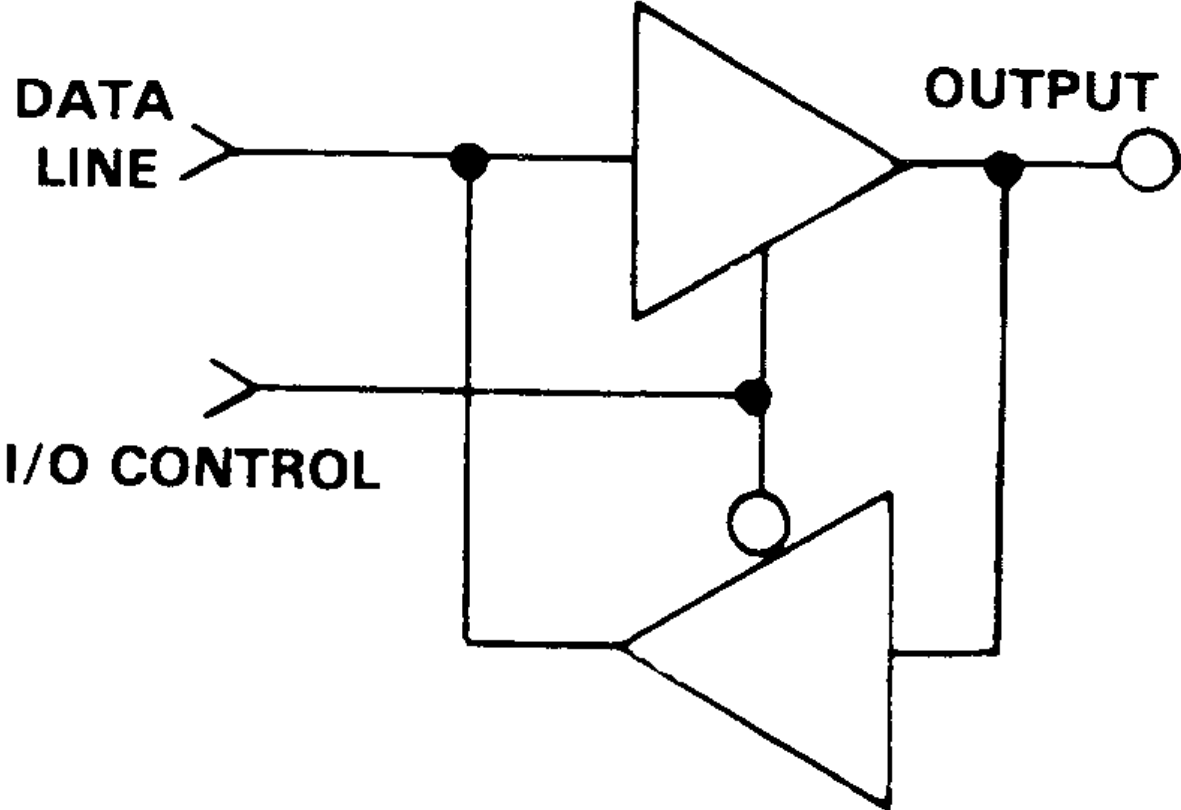
Decodificador (1 para 4)



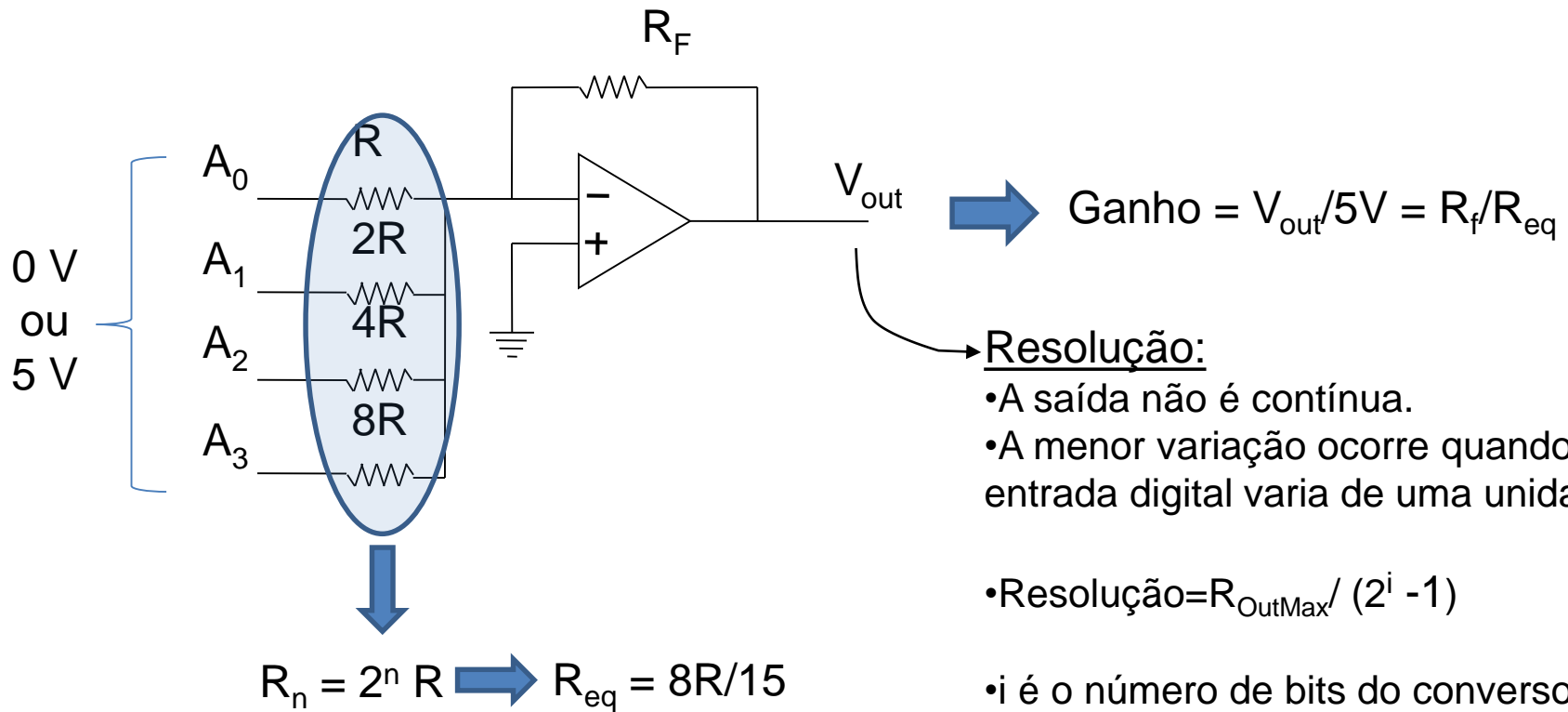


: Example of 3-state use in Lab 16: data buffer meets memory

3-state buffer



Conversor digital-analógico (DA):



Exemplo. Valor max= 5V:

- 1 bit: 0 ou 1: resolução = 5V
- 2 bits: 0 a 3: resolução = 5/3 V
- 3 bits: 0 a 7: resolução = 5/7 V
- ...

Conversor analógico-digital (AD):

Conversor A/D em rampa:

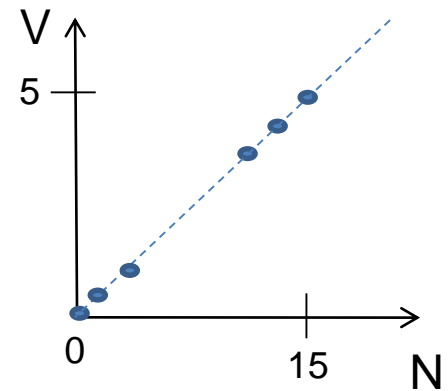
- 1) Contador binário inicia em 0
- 2) Conversor DA converte: V_a
- 3) Compara com o valor de entrada
- 4) Se $V_a \geq V_{\text{entrada}} \rightarrow$ este é o bit correspondente
- 5) Se $V_a \leq V_{\text{entrada}} \rightarrow$ incrementa o contador até ficar \geq

O tempo de conversão depende do clock: de quão rápido ele faz esta varredura.

Atividade:

O objetivo desta atividade é projetar, construir e testar um conversor digital-analógico. Seu circuito terá 4 entradas. A voltagem em relação a terra destas entradas será de 5V ou 0V. Mudando o valor das entradas podemos reproduzir a tabela abaixo, onde 0 representa 0V e 1 representa 5V.

| N | A0 | A1 | A2 | A3 |
|----|----|----|----|----|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 3 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 4 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 5 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 6 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 7 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 8 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 10 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 11 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 12 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 13 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 14 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 15 | 1 | 1 | 1 | 1 |



Oscilador controlado por voltagem:

