

Microtecnologias no Silício – Ano Letivo 2021/2022

Problema, 1ª parte:

Considere-se uma estrutura de Master-Slaves (em bus) em que as comunicações se realizam entre as estruturas presentes utilizando o Código Manchester e duas linhas open-drain (linhas de relógio e de dados, ver Figura 1).

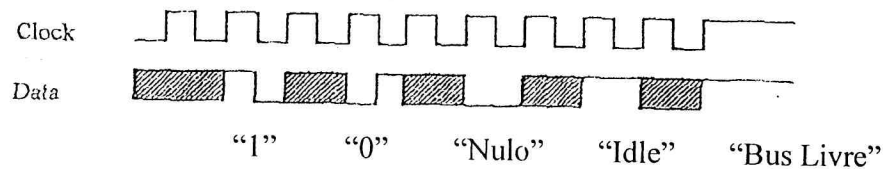


Figura 1: Código Manchester utilizando duas linhas open-drain (uma de relógio e outra de dados). O Master envia no começo da frame na linha de dados: 1 nulo, 1 idle, 1 idle, 1 start bit (é zero), 2 bits de endereçamento e deixa o bus em idle (ver Figura 2). O Slave envia um Acknowledgement que é um bit a 1. A frequência do sinal de clock é de 10 MHz.

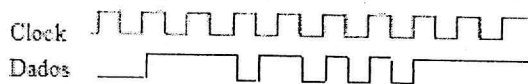


Figura 2: Transmissão de dados inicial (uma de relógio e outra de dados).

Código Manchester

Clk	10	>	1
Dados	10		
Clk	10	>	0
Dados	01		
Clk	10	>	Idle
Dados	11		
Clk	10	>	Nulo
Dados	00		

Construir os Blocos:

- Descodificador Manchester - Conversão dos bits série-paralelo
- Identificação do slave questionado
- Controlo inteligente do interface
- Reconhecimento do slave se for o código dele
- Codificador Manchester
- Envio do ACK
- Envio de dados-
- Sistema de deteção de erro.

Problema, 2ª Parte:

Definição dos requests ao Bus por parte de slaves e propor alterações para contemplar:

Service Request: serviço de interrupção do Bus por parte de um slave para enviar dados importantes.

Interrupt Request: interrupção prioritária que pode acontecer a qualquer momento por um slave para transmitir dados prioritários (exemplo: aumento da temperatura).