

Multiplexação TDM

Multiplexação por Divisão no Tempo (TDM)

- Tipo de multiplexação que permite o envio de múltiplos canais de informação em intervalos de tempo distintos
- Está diretamente associada às modulações por pulso, assim como FDM está relacionada com as modulações em frequência
- Cada canal de informação é amostrado e enviado por um curto intervalo de tempo
- A demultiplexação permite a separação dos canais e recuperação dos sinais originais

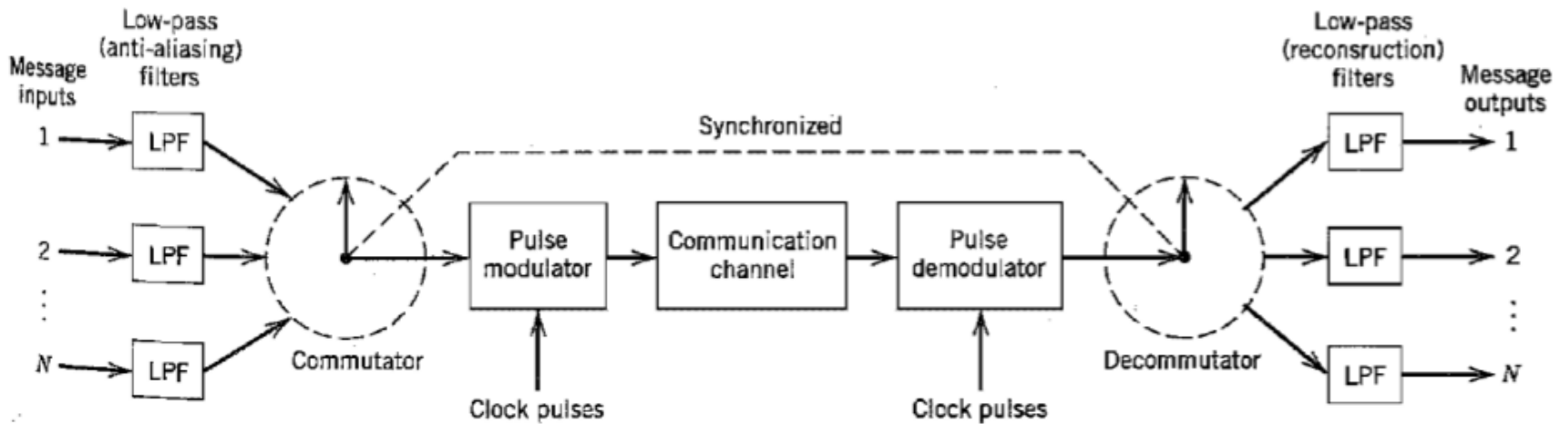
Multiplexação TDM

Aplicações:

- Telefonia Digital: múltiplos canais de assinantes em um mesmo meio ($n \cdot 64$ kbit/s,)
- Telefonia Celular: GSM
- Áudio digital: dois ou mais canais são enviados em pacotes de dados sequenciais através do mesmo meio (cabo coaxial, fibra óptica, etc)

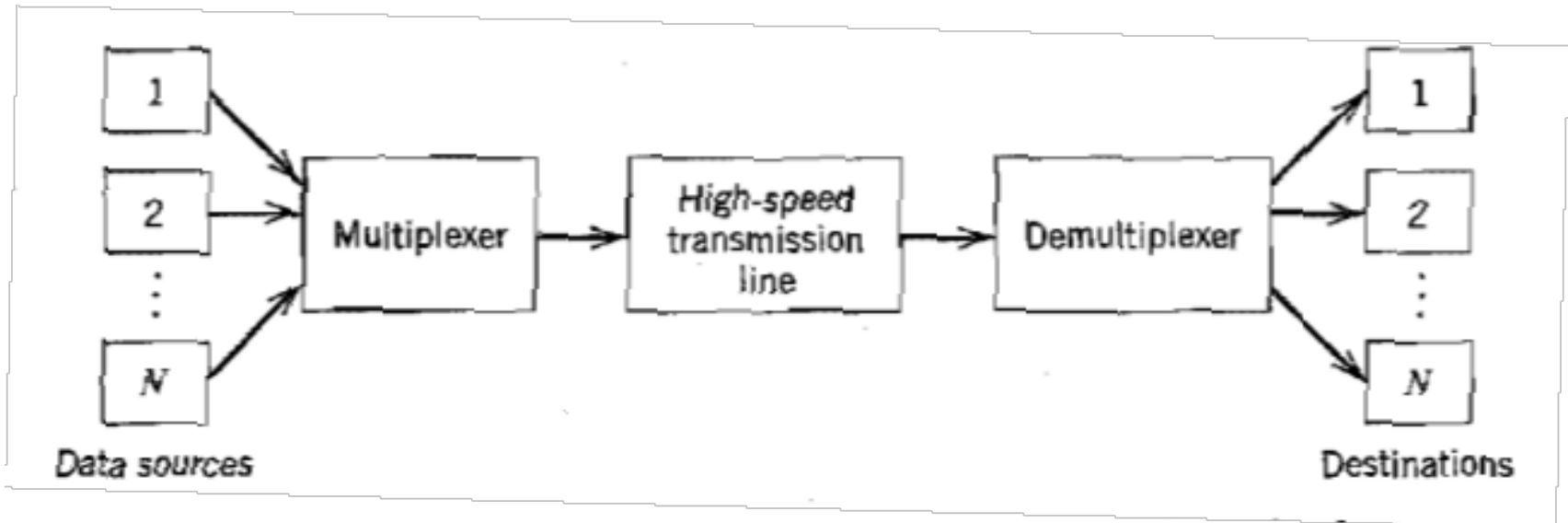
Multiplexação TDM

Diagrama em blocos:



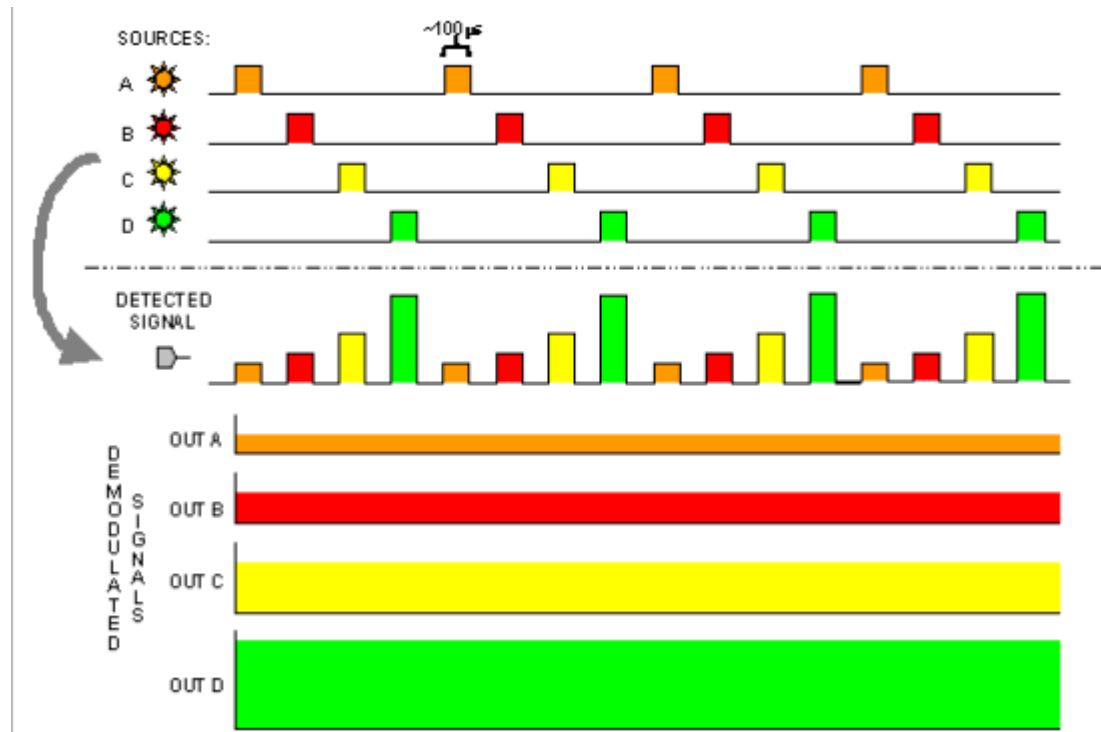
Multiplexação TDM

Diagrama em blocos:



Multiplexação TDM

Diagrama de tempos:



Multiplexação TDM

Características:

- A banda passante total do conjunto n de canais é de pelo menos:

$$BW_T \geq n.BW_c$$

- É necessário haver sincronismo temporal entre demodulador e modulador
- Um intervalo de tempo de segurança é inserido entre os canais para evitar interferência cruzada
- A recuperação do sinal é feita de forma idêntica ao demodulador PAM

Multiplexação TDM

TDMA: Time Division Multiple Access

- Tipo de multiplexação que permite o acesso compartilhado de várias fontes de sinal em um mesmo canal de comunicação
- Cada fonte de sinal ocupa uma janela temporal específica, não interferindo nas outras fontes
- A telefonia celular baseada em GSM utiliza TDMA associada à técnica de FH (Frequency Hopping)
- Um intervalo de tempo de segurança é inserido entre os canais para evitar interferência cruzada

