

Camada Física

Transmissão

Interfaces de Comunicação

- Serial *vs* Paralela
- Diferencial *vs* Não-diferencial
- Ponto-a-ponto *vs* Multiponto
- Síncrona *vs* Assíncrona

Transmissão Síncrona e Assíncrona

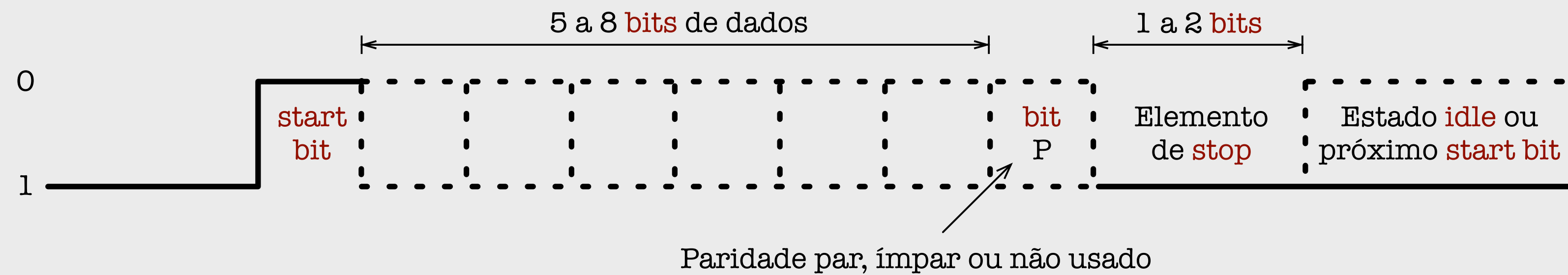
- Problemas de temporização requerem mecanismos para sincronizar o transmissor e receptor
- Duas soluções
 - Assíncrona
 - Síncrona

Transmissão Assíncrona

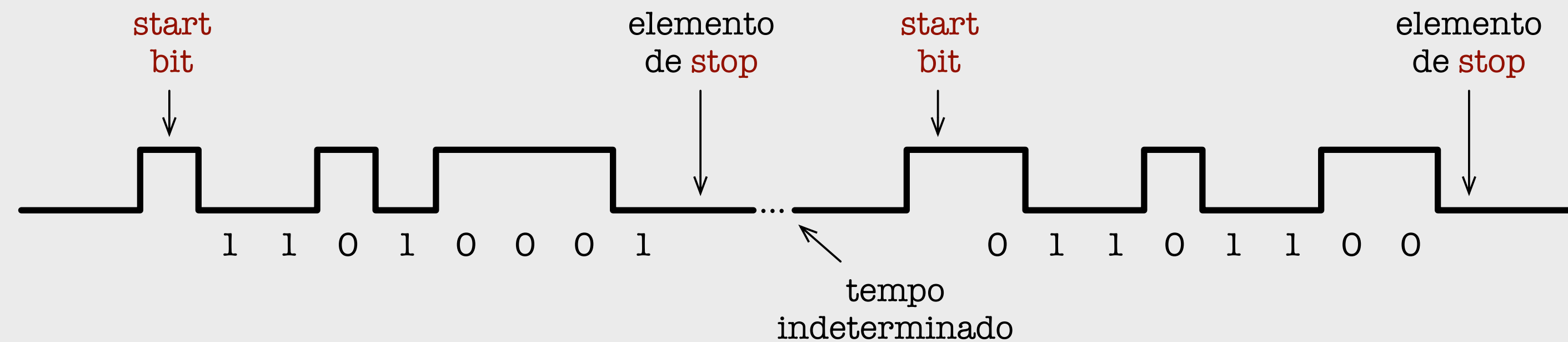
- Dados são transmitidos um caractere de cada vez
 - 5 a 8 bits por caractere
- Temporização somente precisa ser mantida durante a transmissão de cada caractere
- Re-sincroniza com cada novo caractere

Transmissão Assíncrona

Formato do caractere

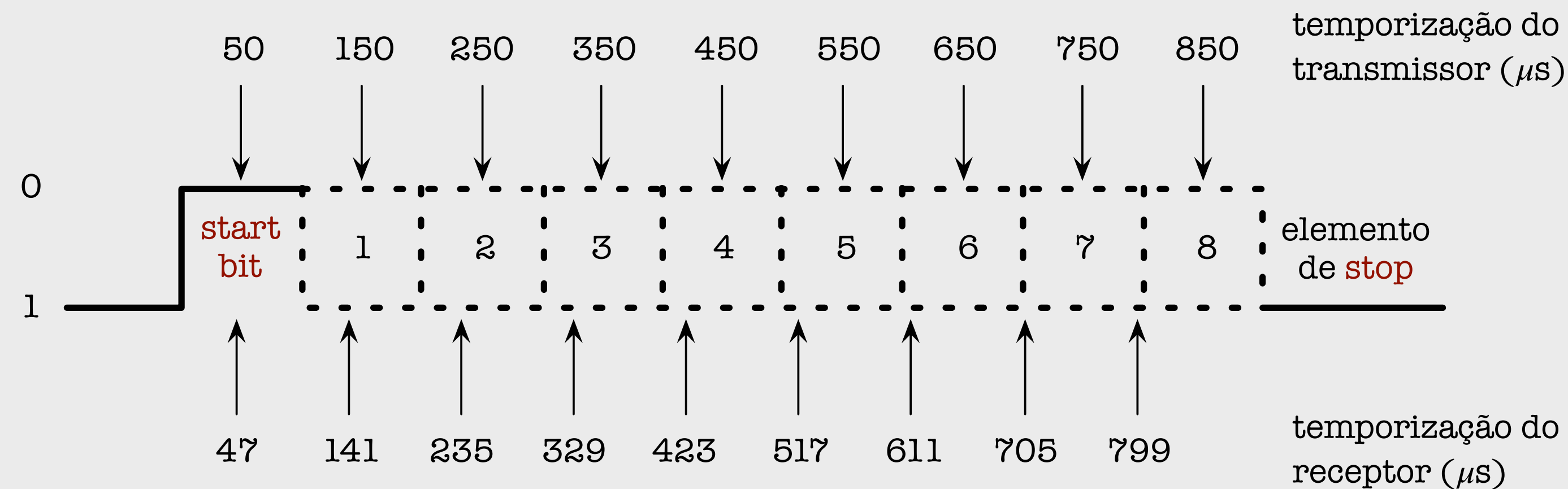


Cadeia de bits para caracteres assíncronos de 8-bits



Transmissão Assíncrona

Efeito do erro de temporização



Comportamento Assíncrono

- Em uma cadeia de caracteres contínua, o intervalo mínimo entre caracteres é uniforme (comprimento do elemento **stop**)
- No estado **idle**, receptor espera por uma transição 1 para 0
- Então amostra os próximos intervalos (comprimento do caractere)
- Espera pela próxima transição 1 para 0 para o próximo caractere

Comportamento Assíncrono

- Simples
- Barato
- Sobrecarga (**overhead**) de 2 ou 3 bits por caractere (~20%)
- Muito bom para dados com grandes espaçamentos (**gaps**) como em teclados

Transmissão Síncrona

– Nível de bit –

- Blocos de dados transmitidos sem **start** ou **stop bits**
- Relógios precisam ser sincronizados
- Pode usar linhas de **clock** separadas
 - Bom sobre distâncias curtas
- Embutir o sinal de **clock** nos dados
 - Codificação Manchester
 - Frequência da portadora (analógica)

Transmissão Síncrona

– Nível de Bloco –

- Necessita indicar o início e o fim do bloco de dados (quadro)
- Usa preâmbulo e postâmbulo
 - Ex.: séries de caracteres SYN (16H)
 - Ex.: blocos de padrões 11111111 terminado em 11111110
- Mais eficiente (menor **overhead**) que a transmissão assíncrona

Transmissão Síncrona

– Diagrama –

