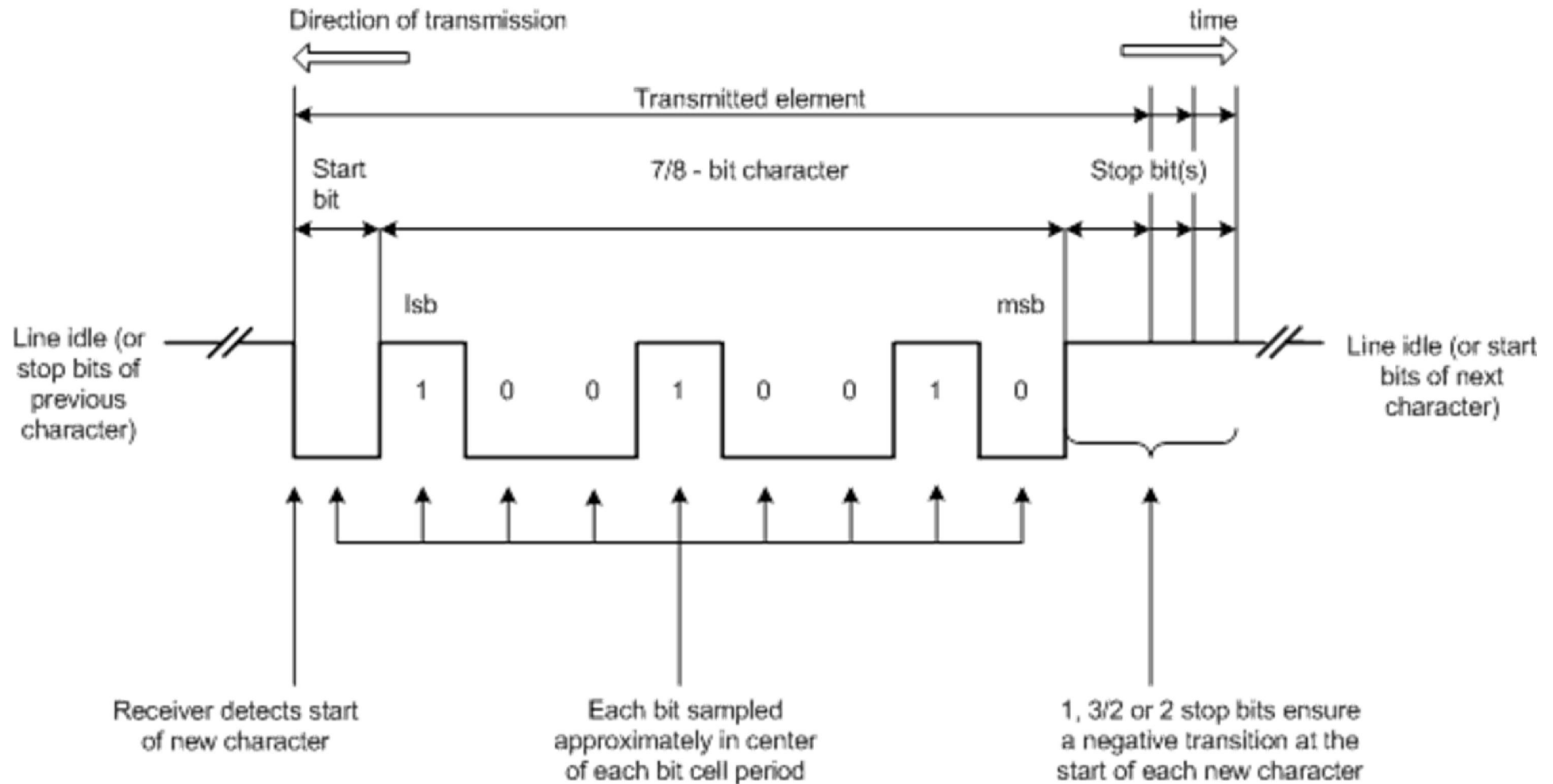


NGUYÊN TẮC ĐỒNG BỘ BYTE (KÝ TỰ)

- Mạch điều khiển truyền nhận được lập trình để hoạt động với số bit bằng nhau trong một ký tự
- Ký tự có thể 7 bits hoặc 8 bits được đồng bộ bằng cách thêm vào 1 bit biểu diễn sự bắt đầu của ký tự (start bit) và 1 hoặc 1.5 hoặc 2 bit biểu diễn sự kết thúc của 1 ký tự (stop bit)

NGUYÊN TẮC ĐỒNG BỘ BYTE (KÝ TỰ)



START/STOP BIT TRONG TRUYỀN BẮT ĐỒNG BỘ

- Phân biệt start bit của ký tự hiện hành và:
 - stop bit của ký tự trước
 - trạng thái rảnh (idle)
- Tối thiểu có một biến đổi ($1 \rightarrow 0 \rightarrow 1$) giữa các ký tự liên tiếp nhau
- Số stop bit nhiều hay ít tùy thuộc vào yêu cầu

MSB & LSB

- Bit có trọng số thấp nhất (LSB) được truyền trước, bit có trọng số cao nhất (MSB) được truyền sau cùng
 - LSB: Least Significant Bit
 - MSB: Most Significant Bit

NGUYÊN TẮC ĐỒNG BỘ KHUNG (FRAME)

- Các ký tự được truyền theo từng khối – khung tin (frame)
- Bộ thu cần biết lúc nào bắt đầu và lúc nào kết thúc một khung
- Đóng khung bằng ký tự STX (Start of Text) và ETX (End of Text)



- Nhận được STX: bắt đầu khung
- Tiếp tục nhận các ký tự cho đến khi nhận được ETX
 - Nếu nội dung của khối dữ liệu có chứa ký tự STX hay ETX???

KÝ TỰ DLE

- DLE (Data Link Escape) là ký tự thêm vào nhằm khắc phục vấn đề nêu trên
- Bắt đầu 1 khung là DLE STX
- Kết thúc 1 khung là DLE ETX
 - Nếu trong khối dữ liệu xuất hiện 2 ký tự liên tiếp DLE STX hay DLE ETX ???
- Nếu trong khối dữ liệu xuất hiện ký tự DLE thì thêm 1 ký tự DLE liền kề
 - Phía thu sẽ tự động loại bỏ 1 DLE

KÝ TỰ DLE

ASCII



↑
Chèn thêm



NỘI DUNG

3.1 Các khái niệm cơ bản về truyền số liệu

3.2 Thông tin nối tiếp không đồng bộ

3.3 Thông tin nối tiếp đồng bộ

3.4 Mạch điều khiển truyền số liệu

KHÁI QUÁT

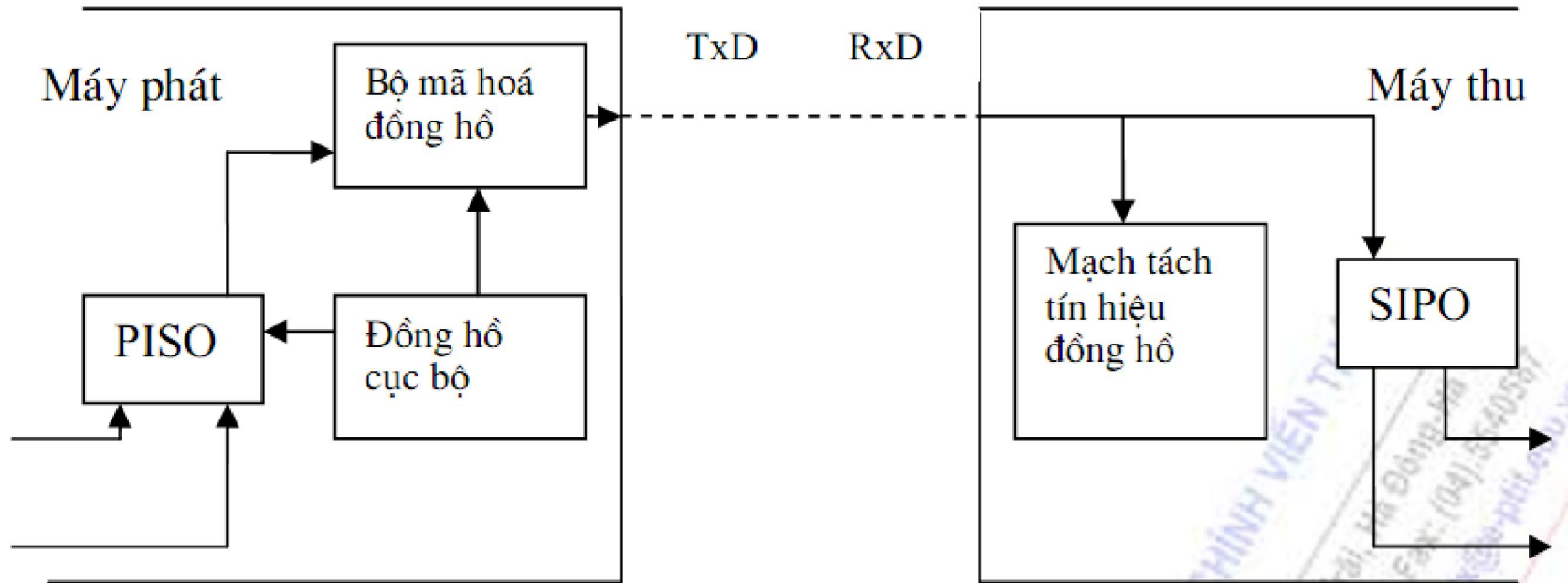
- Hiệu suất truyền bất đồng bộ thấp do dùng start và stop bit
- Đồng bộ bit của truyền bất đồng bộ trở nên thiếu tin cậy khi tăng tốc độ truyền
- => Sử dụng truyền đồng bộ
- Có 2 lược đồ truyền nối tiếp đồng bộ:
 - Truyền đồng bộ thiên hướng bit
 - Truyền đồng bộ thiên hướng ký tự

NGUYÊN TẮC ĐỒNG BỘ BIT

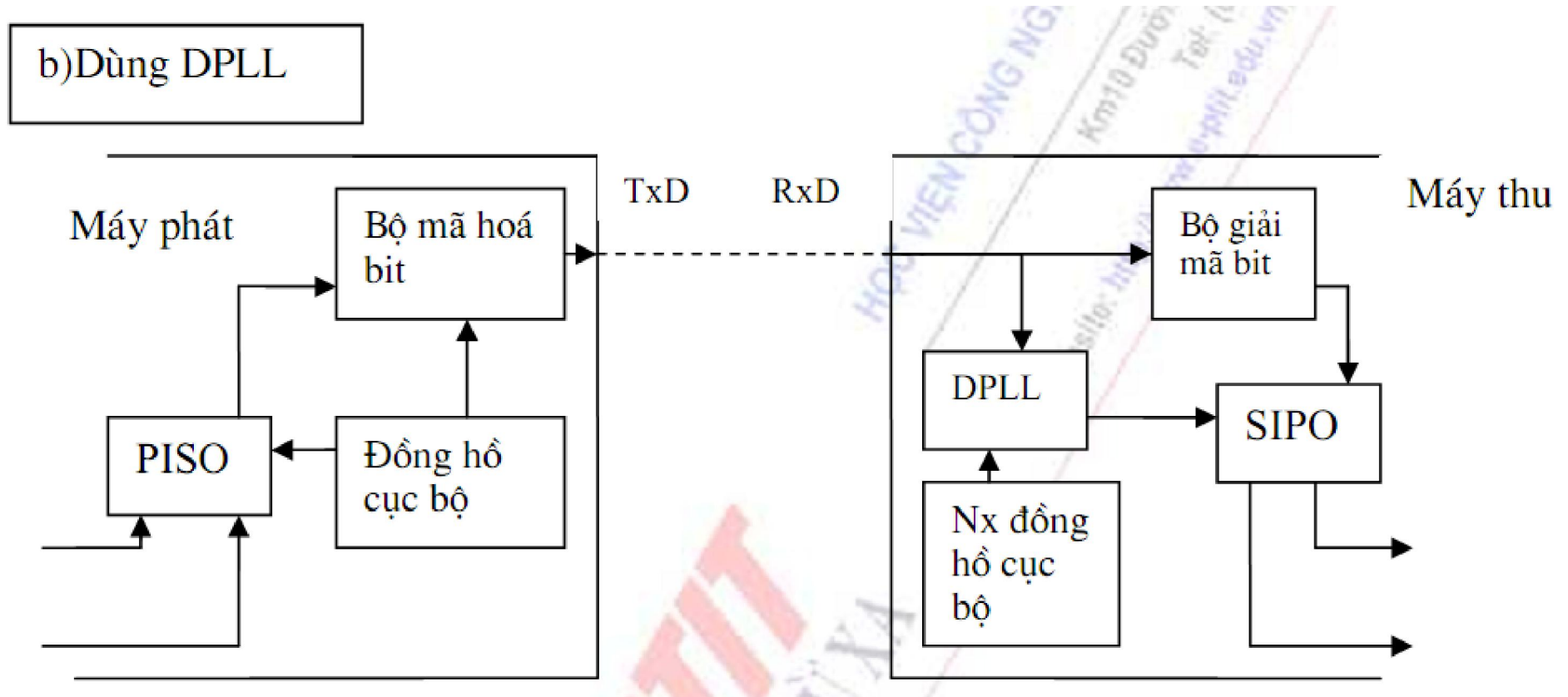
- Đồng hồ thu chạy đồng bộ với tín hiệu đến
- Không dùng start bit, stop bit
- Máy thu đồng bộ bit trong 2 cách
 - Nhúng thông tin định thời vào tín hiệu truyền (Sau đó máy thu sẽ tách tín hiệu định thời ra)
 - Máy thu có 1 đồng hồ cục bộ được giữ đồng bộ với tín hiệu thu nhờ vòng khoá pha số (Digital Phase Lock Loop)

NGUYÊN TẮC ĐỒNG BỘ BIT

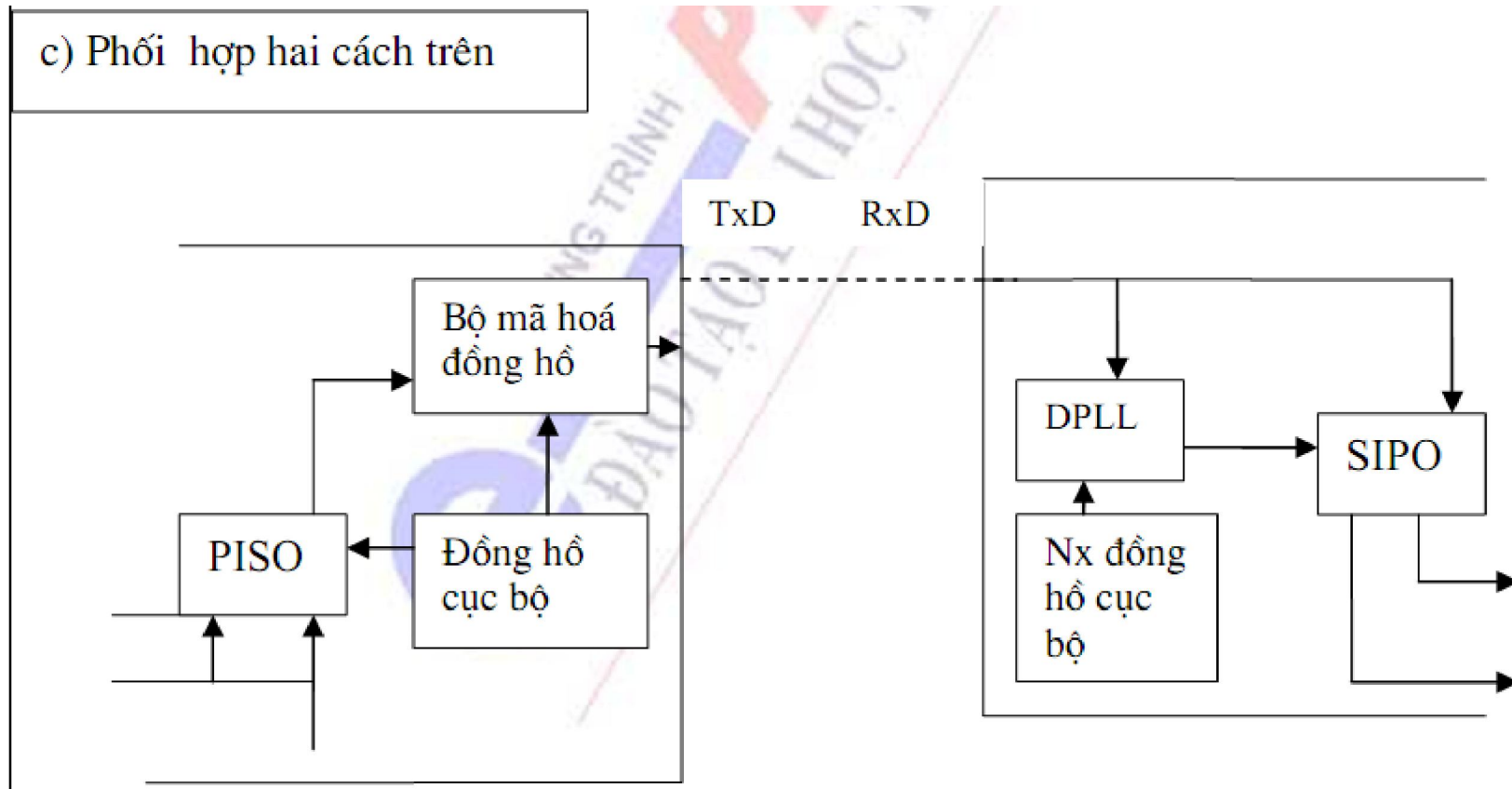
a) Mã hoá xung đồng hồ



NGUYÊN TẮC ĐỒNG BỘ BIT



NGUYÊN TẮC ĐỒNG BỘ BIT



MÃ HOÁ XUNG ĐỒNG HỒ

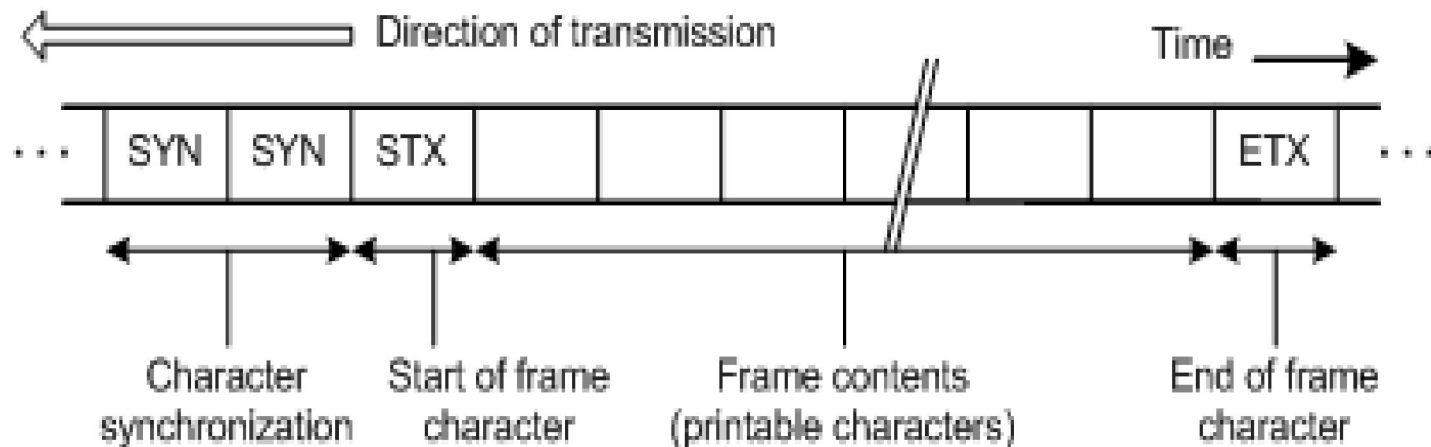
- Mã hoá xung đồng hồ (mã hoá nhịp): clock encoding
- Nhịp được nhúng (mã hoá) vào trong tín hiệu phát và phía thu sẽ tách nhịp
- Cách mã hoá nhịp vào tín hiệu thường được thực hiện với mã đường dây hay còn gọi là biến đổi số - số

NGUYÊN LÝ KIỂM SOÁT ĐỒNG BỘ

- Truyền đồng bộ định hướng ký tự
 - Character-oriented synchronous transmission
 - Dùng các ký tự điều khiển : SYN, STX, ETX, DLE.
- Truyền đồng bộ định hướng bit
 - Bit-oriented synchronous transmission
 - Dùng các mẫu bit điều khiển (flag byte or flag pattern)

TRUYỀN ĐỒNG BỘ ĐỊNH HƯỚNG KÝ TỰ

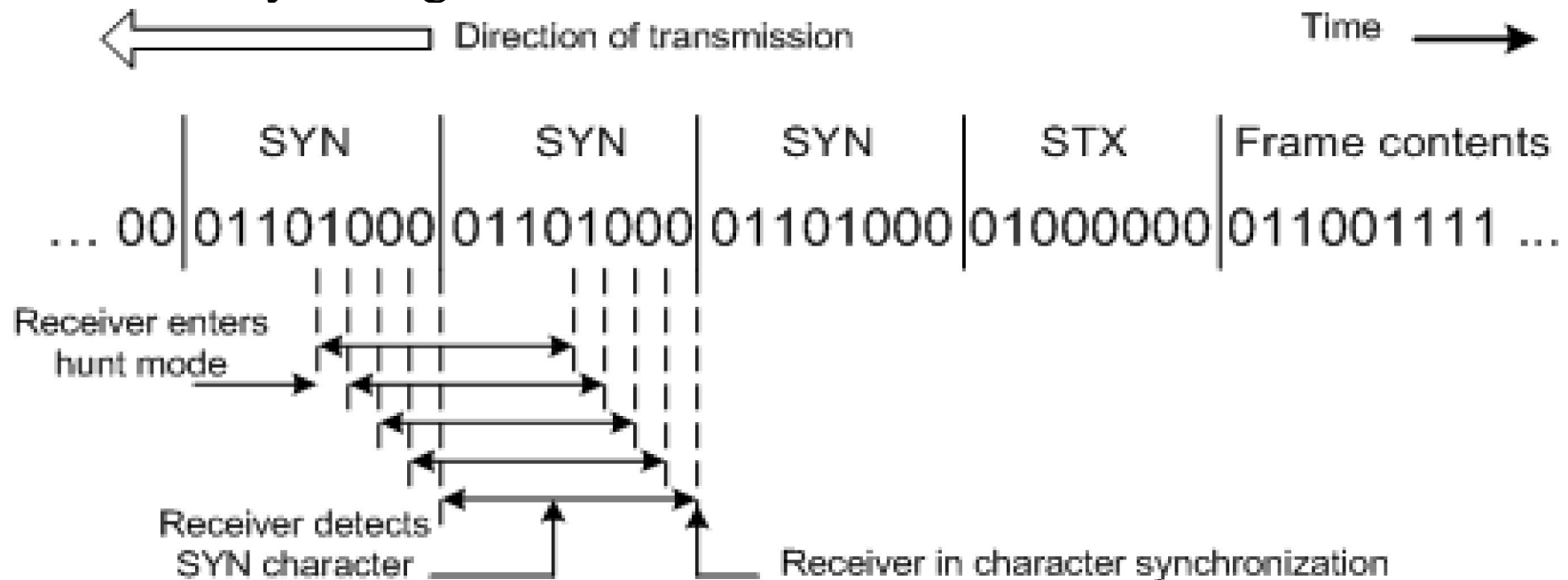
- Phía phát sẽ thêm vào 2 hoặc nhiều ký tự SYN trước và kết thúc mỗi khối ký tự
 - Nhằm duy trì đồng bộ bit
 - Đồng bộ ký tự



Dạng khung truyền định hướng ký tự

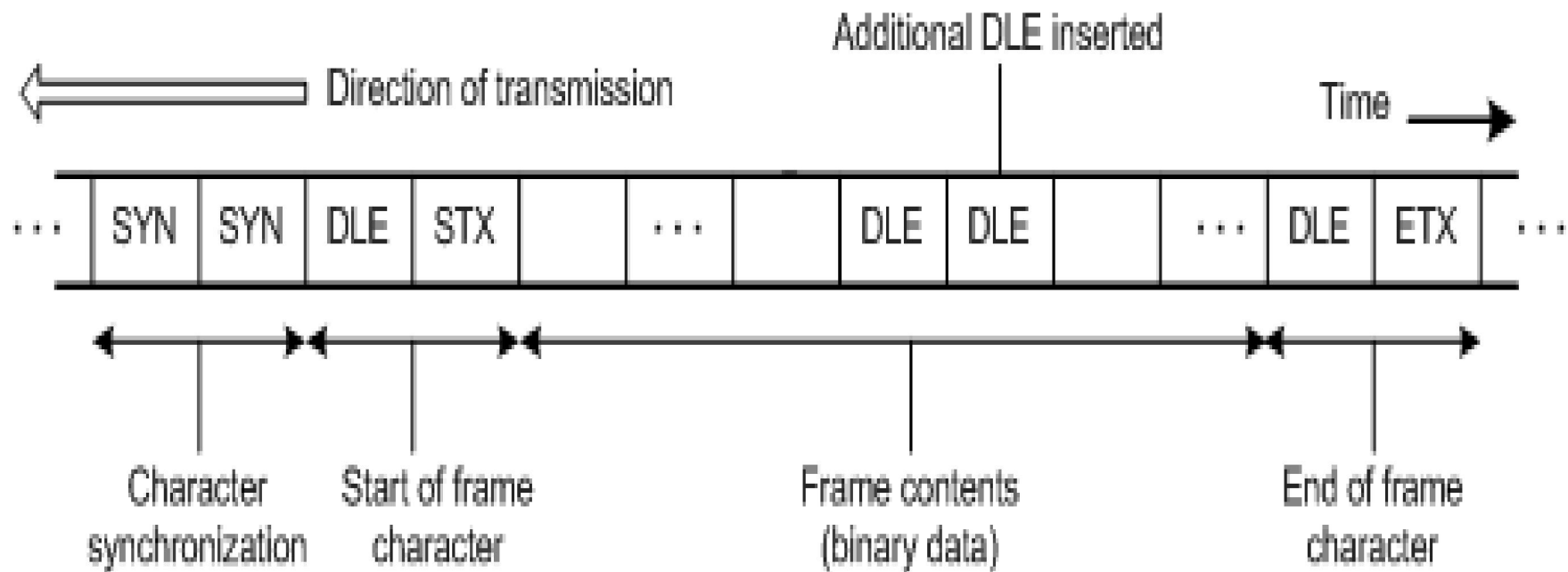
TRUYỀN ĐỒNG BỘ ĐỊNH HƯỚNG KÝ TỰ

- Khi máy thu đã được đồng bộ bit thì nó bắt đầu chế độ bắt số liệu
 - Dịch dòng bit trong một cửa sổ 8 bit khi tiếp nhận 1 bit mới
 - Kiểm tra xem 8 bit sau cùng có đúng bằng ký tự đồng bộ hay không



TRUYỀN ĐỒNG BỘ ĐỊNH HƯỚNG KÝ TỰ

- Dữ liệu truyền được đóng gói bằng STX-ETX hoặc DLE STX – DLE ETX

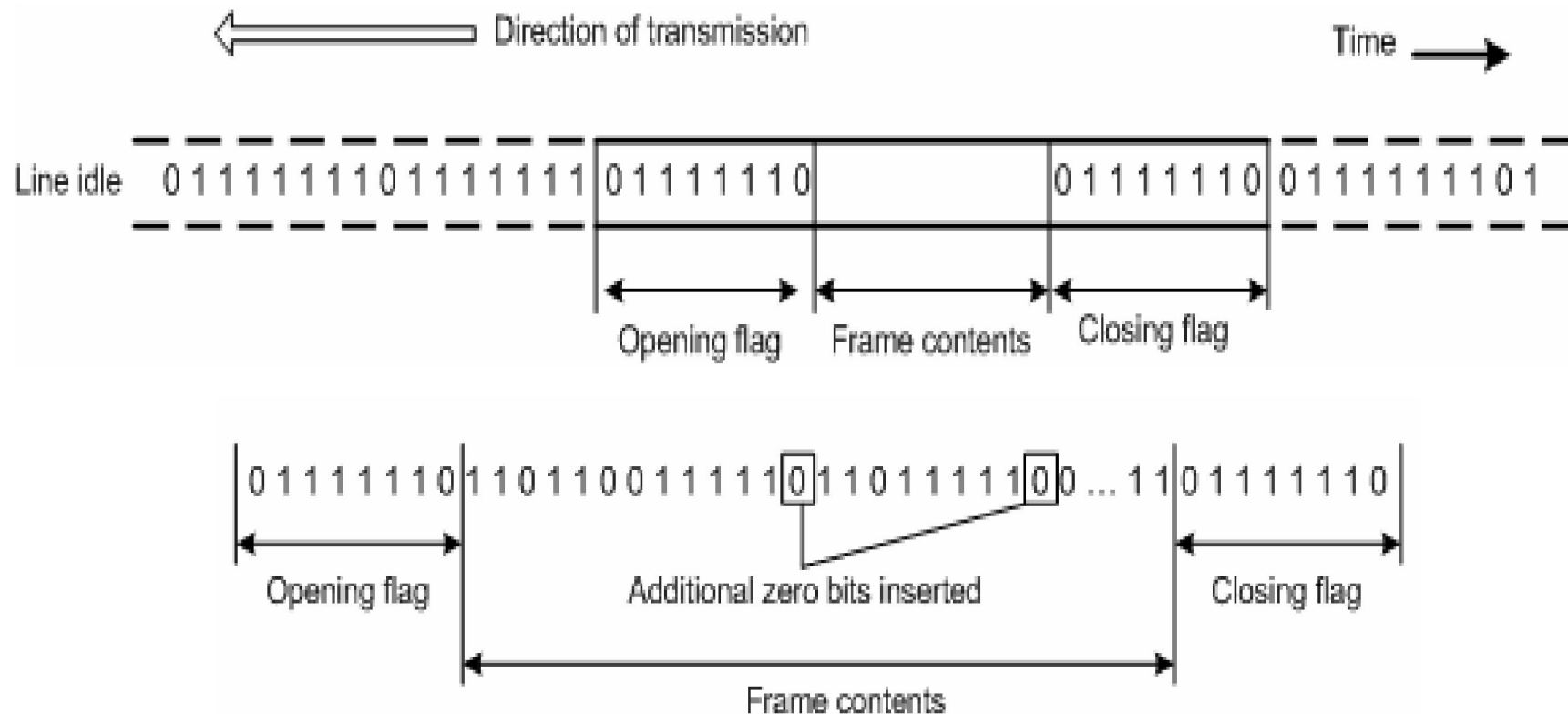


Định dạng khung dữ liệu trong suốt

TRUYỀN ĐỒNG BỘ ĐỊNH HƯỚNG BIT

- Kiểu truyền định hướng ký tự với việc sử dụng ký tự SYN, STX, ETX, DLE có hiệu suất kém
 - Sử dụng định hướng bit
- Dùng chuỗi ký tự 8 bit 0111.1111 cho trạng thái đường dây rảnh
- Mẫu cờ 0111.1110 được dùng cho bắt đầu và kết thúc của một khung

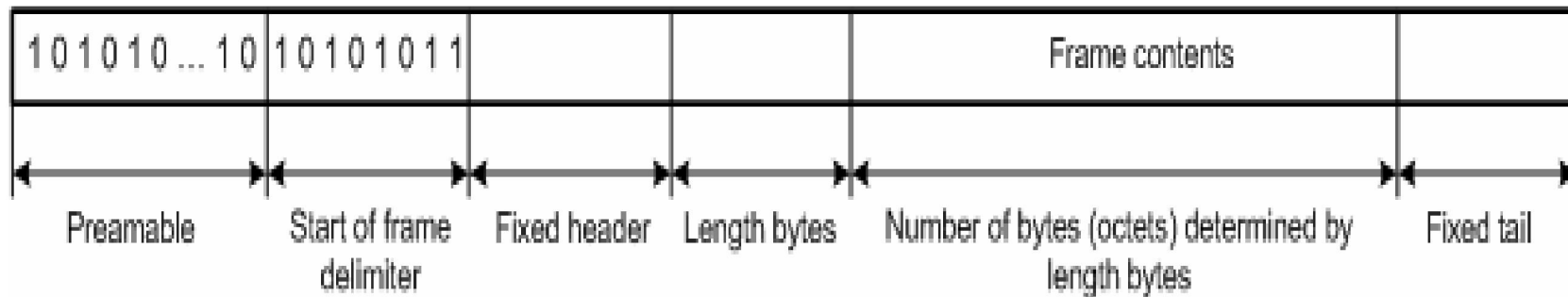
TRUYỀN ĐỒNG BỘ ĐỊNH HƯỚNG BIT



Chuỗi 5 bit 1 liên tiếp -> chèn 1 bit 0

TRUYỀN ĐỒNG BỘ ĐỊNH HƯỚNG BIT

- Sử dụng mẫu bit preamble 10 bit 1010101010 để giúp các trạm có thể bám đồng bộ
- Kế đến là mẫu 8 bit 10101011 cho bắt đầu và kết thúc 1 khung

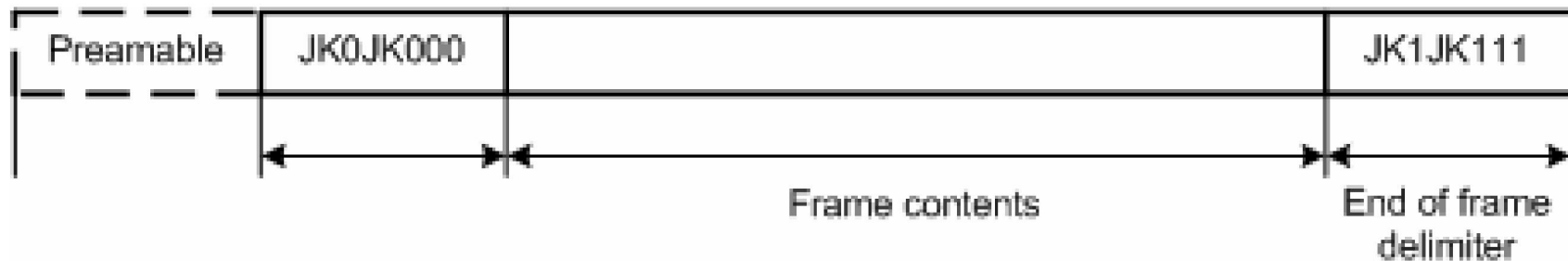


→ Dùng Flag + LEN

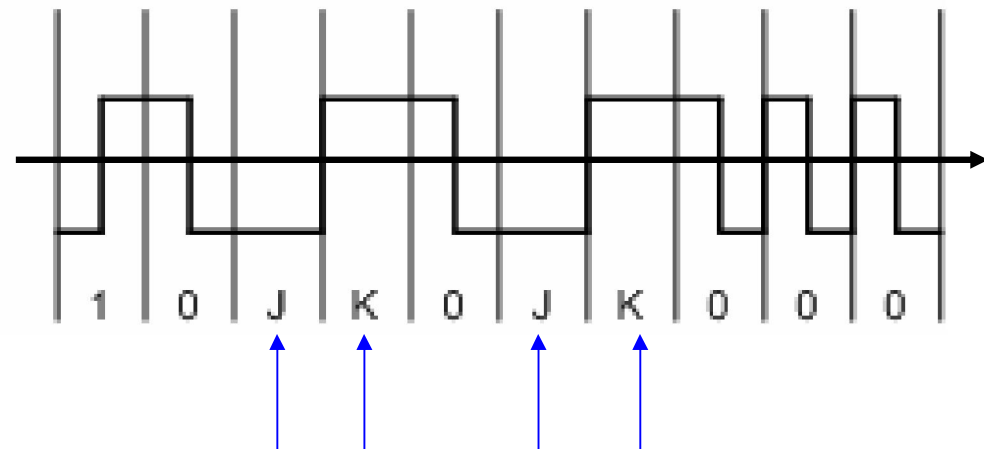
TRUYỀN ĐỒNG BỘ ĐỊNH HƯỚNG BIT

→ **Dùng vi phạm bit**

- J bit: cùng mức điện áp bit trước đó
- K bit: Đảo mức điện áp bit trước đó



Manchester encoded bit stream with bit violations





NỘI DUNG

3.1 Các khái niệm cơ bản về truyền số liệu

3.2 Thông tin nối tiếp không đồng bộ

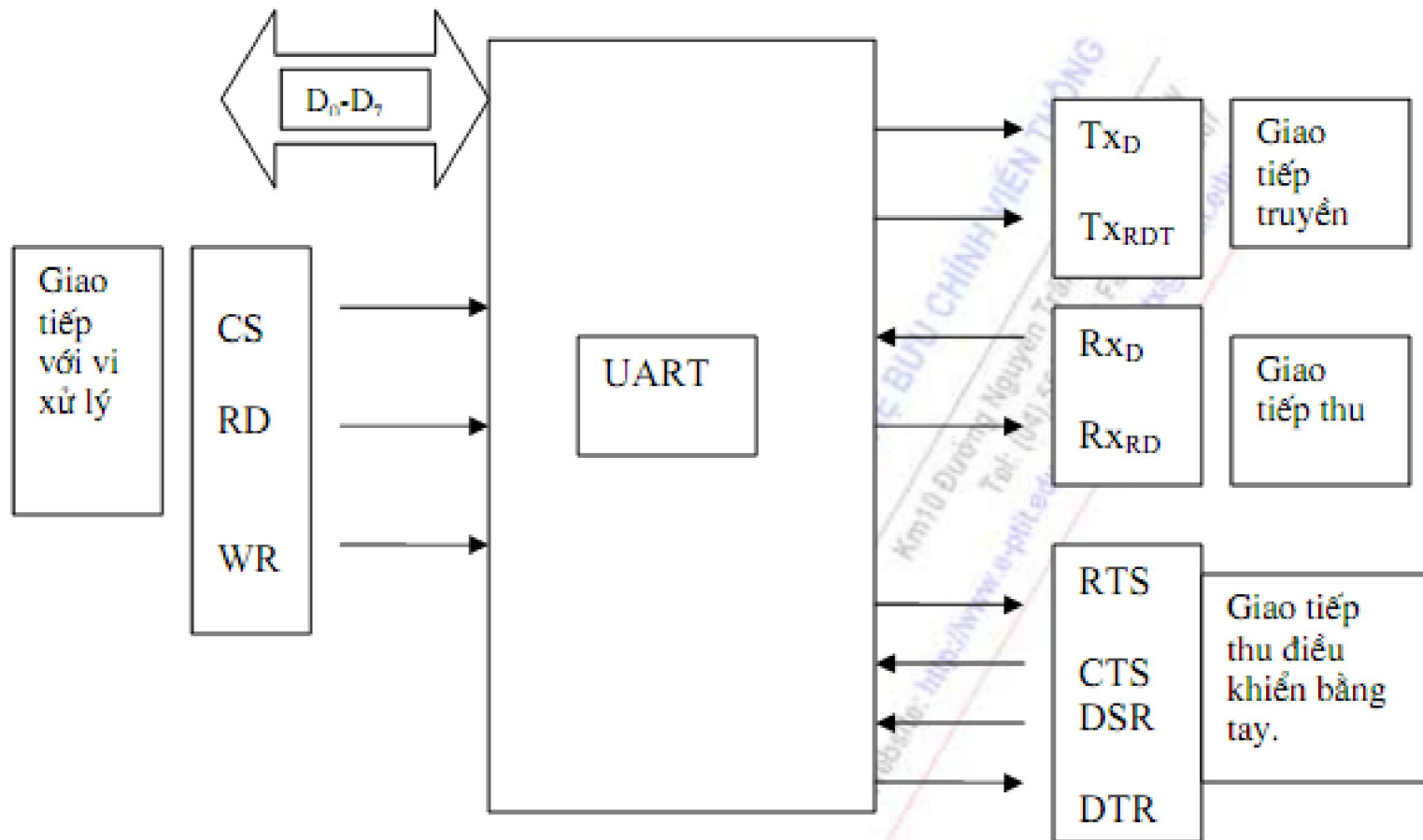
3.3 Thông tin nối tiếp đồng bộ

3.4 Mạch điều khiển truyền số liệu

CÁC IC CHUYÊN DỤNG

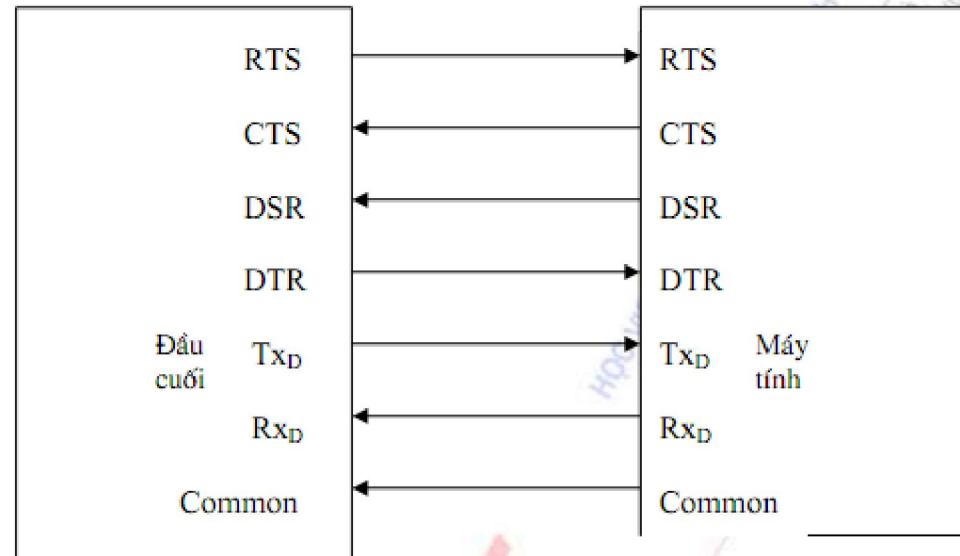
- ✓ UART (Universal Asynchronous Receiver Transmitter)
- ✓ USRT (Universal Synchronous Receiver Transmitter): mạch này đồng bộ thiên hướng ký tự.
- ✓ USART có thể hoạt động theo UART hay USRT tùy chọn
- ✓ BOPs (Bit-Oriented Protocol circuits) mạch này đồng bộ thiên hướng bit
- ✓ UCCs (Universal Communication Control circuits) có thể lập trình cho cả 3 loại trên (UART, USRT hay BOPs)

UART

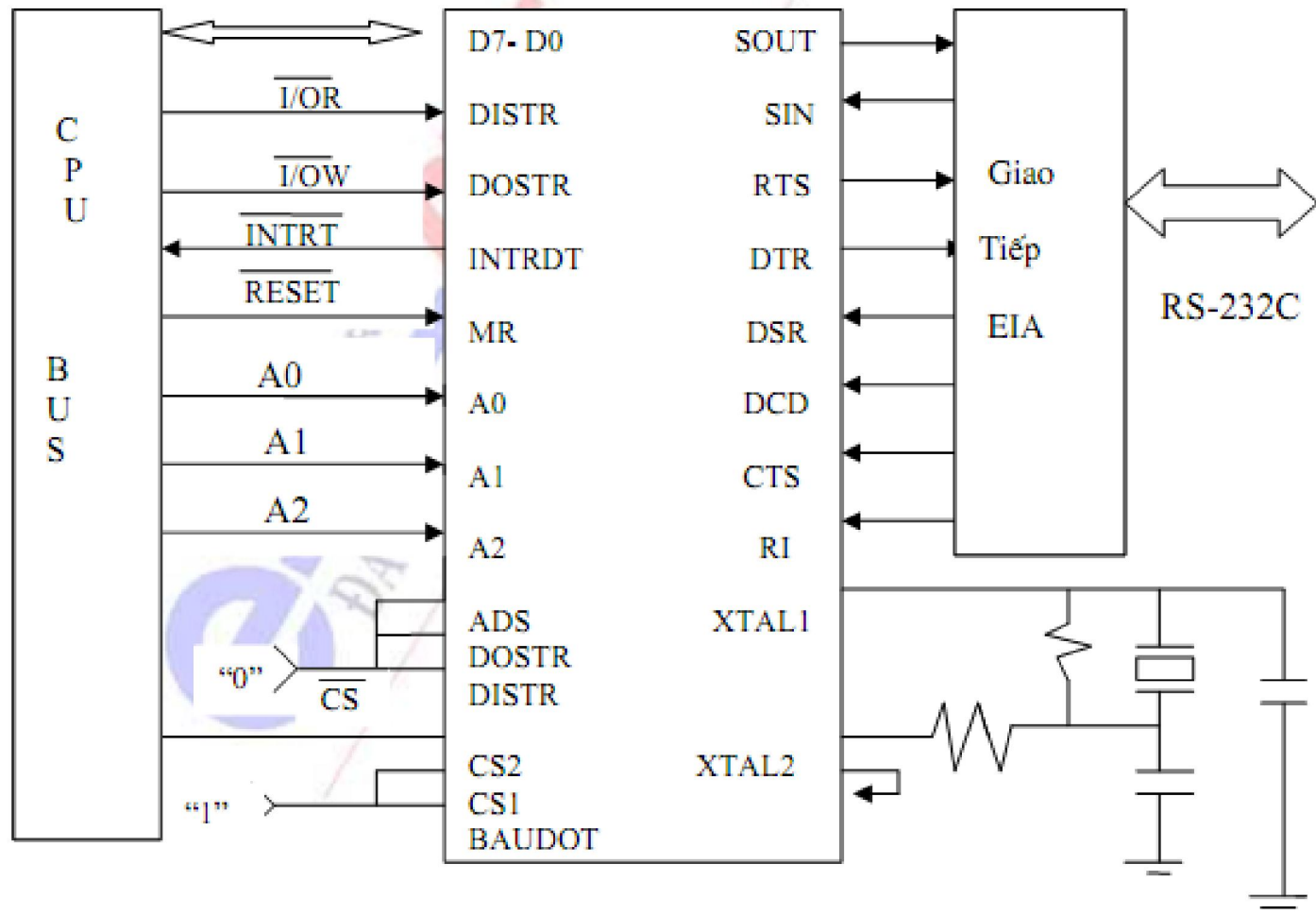


Hình 3. 4 Sơ đồ khối tổng quát của UART

UART



Hình 3.5 Giao tiếp truyền bất cứ đồng bộ đơn giản giữa một máy tính và một đầu cuối số liệu.



Hình 3.6 Cấu hình cơ bản của 8250