



# Các hình thức mã hóa dữ liệu số

Bởi:  
unknown

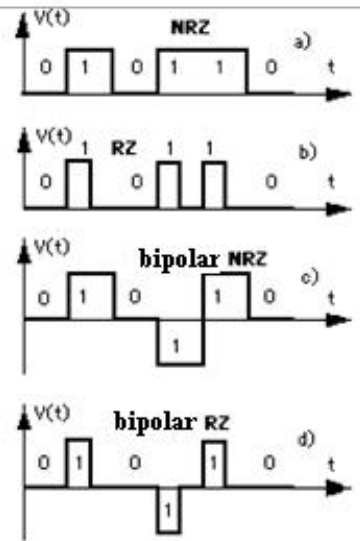
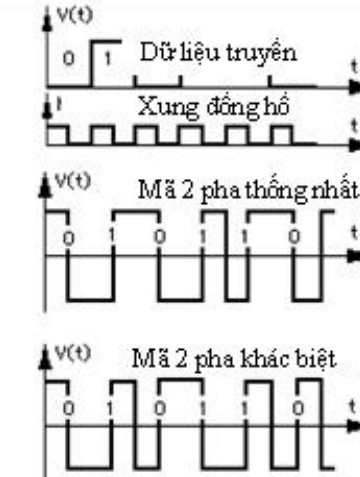
## Mã hóa đường truyền (Line Coding)

Sau khi số hóa thông tin, vấn đề chúng ta phải quan tâm kế tiếp là cách truyền tải các bit “0” và “1”. Ta có thể sử dụng tín hiệu số hoặc tín hiệu tuần tự để truyền tải các bit “0”, “1”. Công việc này còn được gọi là mã hóa đường truyền (line coding).

## Mã hóa đường truyền bằng tín hiệu số

Trong phương pháp này ta sử dụng một tín hiệu số cho bit “0” và một tín hiệu số khác cho bit “1”. Có nhiều cách thức để thực hiện điều này. Một số phương pháp mã hóa phổ biến như:

- Mã NRZ (Non Return to Zero), RZ (Return to Zero), lưỡng cực (bipolar) NRZ và RZ:

<p>a) NRZ : Điện thế mức 0 để thể hiện bit 0 và điện thế khác không <math>V_0</math> cho bit "1"</p> <p>b) RZ : Mỗi bit "1" được thể hiện bằng một chuyển đổi điện thế từ <math>V_0</math> về 0.</p> <p>c) Lưỡng cực NRZ : Các bit "1" được mã hóa bằng một điện thế dương, sau đó đến một điện thế âm và tiếp tục như thế.</p> <p>d) Lưỡng cực RZ : Mỗi bit "1" được thể hiện bằng một chuyển đổi từ điện thế khác không về điện thế không. Giá trị của điện thế khác không đầu tiên là dương sau đó là âm và tiếp tục chuyển đổi qua lại như thế.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mã hóa hai pha (biphase):</li> </ul>	 <p>The figure shows four waveforms labeled a, b, c, and d. Each waveform plots voltage <math>V(t)</math> against time <math>t</math> for the bit sequence 010110.           a) NRZ: Bit 0 is at 0V, bit 1 is at <math>V_0</math>.           b) RZ: Bit 1 is a pulse from <math>V_0</math> to 0.           c) bipolar NRZ: Bit 1 is a positive pulse, bit 0 is 0V, bit 1 is a negative pulse.           d) bipolar RZ: Bit 1 is a pulse from <math>V_0</math> to 0, bit 0 is 0V, bit 1 is a pulse from 0 to <math>-V_0</math>.</p>
<p>Các mã loại này được định nghĩa so với phương pháp mã NRZ như sau:</p> <p>a) Mã hai pha thống nhất đôi khi còn gọi là mã Manchester: bit "0" được thể hiện bởi một chuyển đổi từ tín hiệu dương về tín hiệu âm và ngược lại một bit "1" được thể hiện bằng một chuyển đổi từ tín hiệu âm về tín hiệu dương.</p> <p>b) Mã hai pha khác biệt : Nhảy một pha 0 để thể hiện bit "0" và nhảy một pha <math>\pi</math> để thể hiện bit "1".</p>	 <p>The figure shows three waveforms labeled 'Dữ liệu truyền', 'Mã 2 pha thống nhất', and 'Mã 2 pha khác biệt'.           - 'Dữ liệu truyền' shows the bit sequence 010110.           - 'Xung đồng hồ' shows a square wave clock signal.           - 'Mã 2 pha thống nhất' (Manchester): Bit 0 is a high-to-low transition, bit 1 is a low-to-high transition.           - 'Mã 2 pha khác biệt' (Differential Manchester): Bit 0 is a high-to-low transition, bit 1 is a low-to-high transition.</p>

### Mã hóa đường truyền bằng tín hiệu tuần tự

Thông thường người ta sử dụng một sóng mang hình sin  $v(t) = V \sin(\omega t + \Phi)$  để mã hóa đường truyền. Trong đó ta thay đổi một số tham số để thể hiện các bit "0" và "1" :

- Thay đổi  $V$ , ta có biến điệu biên độ (Amplitude modulation)
- Thay đổi  $\omega$ , ta có biến điệu tần số ( Frequency modulation)
- Thay đổi  $\Phi$ , ta có biến điệu pha (Phase modulation)

Bên truyền thực hiện quá trình mã hóa một bit thành tín hiệu tuần tự gọi là biến điệu (modulation). Ngược lại bên nhận, nhận được tín hiệu tuần tự phải giải mã thành một bit, gọi là hoàn điệu (demodulation).

# Các hình thức mã hóa dữ liệu số

