

ÔN TẬP CUỐI KỲ

Một kênh thoại được rời rạc hóa, được cấu tạo từ một tín hiệu tương tự có băng thông tín hiệu thoại là 4 KHz. Ta cần lấy mẫu tín hiệu với hai lần tần số cao nhất. Với giả sử mỗi mẫu cần 8 bit, hỏi tốc độ bit (bit rate) là bao nhiêu?

Cần số hóa tín hiệu thoại, tính tốc độ bit, giả sử có 8 bit trong mỗi mẫu? Giả sử tín hiệu thoại có tần số cực đại là 4 KHz.

Một tín hiệu tương tự (sóng mang) mang bốn bit trong đơn vị tín hiệu. Giả sử có 1000 đơn vị tín hiệu được truyền trong một giây, hãy xác định tốc độ baud và tốc độ bit.

Cho một tín hiệu số 01010, tốc độ bit là 5 bps, được điều chế bằng phương pháp ASK. Tần số sóng mang $f_c = 20\text{Hz}$. Biên độ đối với bit '1' là 5V, biên độ đối với bit '0' là 2V. Pha ban đầu của sóng mang là 180° .

- Tính tốc độ Baud.
- Tính băng thông của tín hiệu ASK trên.

Cho một tín hiệu số 01101, tốc độ bit là 5 bps, được điều chế bằng phương pháp FSK. Biên độ sóng mang là 5V, tần số đối với bit '1' là 20Hz, tần số đối với bit '0' là 10Hz và pha ban đầu của sóng mang là 180° .

Cho một tín hiệu số 0110101100, tốc độ bit là 10 bps, được điều chế bằng phương pháp 4-PSK (QPSK), biên độ 5V, tần số sóng mang 20Hz. Pha được biểu diễn như sau: '00' pha là 0° ; '01' pha là 90° ; '10' pha là 180° ; '11' pha là 270° (-90°).

Vẽ tín hiệu QPSK.

Cho một tín hiệu số 101100001000010011110111, tốc độ bit là 24 bps, tần số 16Hz, được điều chế bằng phương pháp 8-QAM (8 loại đơn vị tín hiệu). Giản đồ pha như hình vẽ.

Vẽ tín hiệu 8-QAM.

Tính tốc độ Baud.

Tính băng thông 8-QAM.

Tính tốc độ bit của tín hiệu 16 – QAM, biết tốc độ baud là 1000.

ASK, PSK, FSK và QAM là dạng điều chế:

- | | |
|------------------|------------------------|
| a. số - số | c. tương tự - tương tự |
| b. số - tương tự | d. tương tự - số |

Unipolar, bipolar và polar phương thức mã hóa:

- | | |
|------------------|------------------------|
| a. số - số | c. tương tự - tương tự |
| b. số - tương tự | d. tương tự - số |

PCM là thí dụ về phương pháp điều chế nào:

- | | |
|------------------|------------------------|
| a. số - số | c. tương tự - tương tự |
| b. số - tương tự | d. tương tự - số |

Trong QAM, yếu tố nào của sóng mang bị thay đổi:

- | | |
|------------|----------------|
| a. biên độ | c. tốc độ bit |
| b. tần số | d. tốc độ baud |

Nếu phổ tín hiệu có băng thông là 500Hz, tần số cao nhất là 600Hz thì tốc độ lấy mẫu là...

- | | |
|-----------------|-------------------|
| a. 200 mẫu/giây | c. 1.000 mẫu/giây |
| b. 500 mẫu/giây | d. 1.200 mẫu/giây |

Nếu tốc độ baud là 400 của tín hiệu 4-PSK thì tốc độ bit là....

- | | |
|--------|---------|
| a. 100 | c. 800 |
| b. 400 | d. 1600 |

Nếu tốc độ bit của ASK là 1200 bps thì tốc độ baud là...

- | | |
|--------|---------|
| a. 300 | c. 600 |
| b. 400 | d. 1200 |

Nếu tốc độ bit của tín hiệu FSK là 1200 bps thì tốc độ baud là...

- | | |
|--------|---------|
| a. 300 | c. 600 |
| b. 400 | d. 1200 |

Nếu tốc độ bit của tín hiệu QAM là 3.000 bps và một đơn vị tín hiệu chứa ba bit. Tốc độ baud là....

- | | |
|--------|---------|
| a. 300 | c. 1000 |
| b. 400 | d. 1200 |

Phương thức điều chế dùng ba bit, tám góc dịch pha khác nhau và một biên độ là phương thức:

- | | |
|----------|----------|
| a. FSK | c. ASK |
| b. 8-PSK | d. 4-PSK |

Định lý Nyquist cho biết tốc độ lấy mẫu tối thiểu của tín hiệu là....

- | |
|---|
| a. bằng tần số thấp nhất của tín hiệu |
| b. bằng tần số cao nhất của tín hiệu |
| c. gấp đôi băng thông của tín hiệu |
| d. gấp đôi tần số cao nhất của tín hiệu |

Yếu tố tạo độ chính xác khi tái tạo tín hiệu tương tự từ luồng PCM là....

- | |
|-----------------------------|
| a. băng thông tín hiệu |
| b. tần số sóng mang |
| c. số bit dùng lượng tử hóa |
| d. tốc độ baud |

Dạng mã hóa luôn có trung bình khác không là....

- | | |
|-------------|-------------------------|
| a. unipolar | c. bipolar |
| b. polar | d. tất cả các dạng trên |

Trong phương pháp CRC, bộ chia có kích thước so với CRC như thế nào:

- a. cùng kích thước
- b. nhỏ hơn một bit
- c. lớn hơn một bit
- d. lớn hơn hai bit

Nếu đơn vị dữ liệu là 11111, bộ chia là 1010, và dư số là 110, hãy cho biết giá trị số bị chia (divident) tại máy thu?

- a. 111111011
- b. 111111110
- c. 1010110
- d. 110111111

Nếu đơn vị dữ liệu là 11111, bộ chia là 1010, và dư số là 110, Hãy cho biết số bị chia (divident) tại máy phát?

- a. 111111000
- b. 1111110000
- c. 111111
- d. 1111111010

Khi dùng phương pháp parity lẻ trong phát hiện lỗi trong mã ASCII, thì số bit 0 trong một ký tự 8 bit là:

- a. chẵn
- b. lẻ
- c. không chẵn, không lẻ
- d. 42