



Chương 1_Bài tập : Các Phương Tiệm Truyền Dẫn Và Lớp Vật Lý



Bài 1

Một đường truyền có dải thông từ 0 đến 1,5MHz, dài 5km. Công suất tín hiệu lan truyền qua đường truyền bị suy giảm 10dB/km (10 lần/km). Nhiễu tác động lên đường truyền là nhiễu trắng và mật độ công suất nhiễu đo được tại đầu cuối đường truyền là 10mW/kHz khi không có tín hiệu vào. Dữ liệu cần truyền qua đường truyền có tốc độ 8,192Mbps (là luồng số liệu 120 kênh thoại được lấy mẫu với tốc độ là 8000 mẫu/s, mỗi mẫu 8 bit, và tín hiệu đồng bộ).

- a) Xác định công suất tối thiểu của tín hiệu đặt vào đầu vào đường truyền.
- b) Xác định số ký hiệu của tín hiệu truyền trên đường truyền này.



Bài 2

- a) Vẽ dạng tín hiệu phát lên đường truyền cho các hệ thống sử dụng các loại mã NRZ, RZ, Manchester, AMI, HDB3, B8ZS khi chuỗi bit phát là:

0100 0011 0000 0000 1010

Giả sử bộ phát ở trạng thái vừa được khởi động.

- b) Nhận xét các thông số: Băng thông, khả năng đồng bộ, thành phần DC của các bộ mã trên. Cho ví dụ về việc sử dụng bộ mã trong các hệ thống truyền dẫn thực tế.



Bài 3

Cho kênh truyền có băng thông $BW=10$ MHz, suy hao $\Delta=30$ dB. Công suất tín hiệu tại ngõ vào kênh truyền là $S_{in}=0.25$ W. Giả sử công suất nhiễu đo được tại ngõ ra kênh truyền là $N_{out}=0.25$ uV.

- Tính tỉ số tín hiệu trên nhiễu (S/N) tại ngõ ra kênh truyền theo dB.
- Tính dung lượng kênh truyền. (0.5đ)
- Nếu kênh truyền trên được sử dụng để truyền tín hiệu video với tốc độ 24 hình/giây, kích thước mỗi khung hình là 480×320 và mỗi pixel được mã hóa bằng 12 bit. Hỏi có thể truyền được nguồn video trên qua kênh truyền đã cho hay không.



Bài 4

Vẽ dạng tín hiệu điện trên đường truyền của luồng dữ liệu sau:

01101010011

- a) Trong trường hợp truyền theo chuẩn TTL, RS232, RS422, RS485 (trên 2 dây +/-).
- b) Cho biết ưu khuyết điểm của từng dạng tín hiệu.



Bài 5

- a) Tìm bảng thông của tín hiệu điều chế FSK với tần số $F_L=49\text{Khz}$ và $F_H=50\text{Khz}$, tốc độ bit 2000 bps
- b) Cho biết ưu khuyết điểm của từng dạng tín hiệu.



Bài 6

Trình bày đặc điểm và phạm vi ứng dụng của các môi trường truyền dẫn cáp xoắn CAT5/5e, CAT6 - cáp đồng trục RG58, RG59 – cáp quang – vi ba mặt đất – vệ tinh

cun duong than cong . com