KIẾM TRA GIỮA KỲ

MÔN: TRUYỀN THÔNG KĨ THUẬT SỐ

MSSV: Họ tên sinh viên:

Câu 1: (1 điểm) Giả sử ta cần tải một tài liệu văn bản với tốc độ 100 trang mỗi giây, một trang trung bình có 24 dòng và một dòng có 80 ký tự, một ký tự có 8 bit. Tìm số bit cần truyền trong 1s?

Câu 2: (1 điểm) Giả sử phổ của kênh truyền nằm trong khoảng 6MHz và 8MHz tỉ số tín hiệu trên nhiễu là SNRdB = 48dB.

- Tìm tốc độ truyền cực đại của kênh truyền khi có nhiễu.
- Với tốc độ truyền dữ liệu như trên, giả sử kênh truyền không có nhiễu thì số mức thay đổi tín hiệu trên đường truyền là bao nhiêu?

Câu 3: (1 điểm) Tín hiệu nhận được bị nhiễu ở nhiệt độ 294K và băng thông là 10MHz, mức độ nhiều nhiệt ở đầu ra máy nhận là bao nhiêu?

Câu 4: (1 điểm) Cho biết tỉ số năng lượng tín hiệu của một bit so với năng lượng nhiễu của 1Hz (E_b/N_0) là 8.4 dB. Nếu nhiệt độ nhiễu tác động là 27° C và tốc độ truyền dữ liệu là 2400bps. Tìm công suất tín hiệu nhận S.

Câu 5: (1 điểm) Để truyền song viba mặt đất người ta đặt 2 cột anten với chiều cao cột thứ nhất là 21,5m và chiều cao của cột thứ hai là 63m. Biết bán kính của trái đất là 6378 km. Hãy tính khoảng cách xa nhất mà 2 anten trên đỉnh 2 cột có thể truyền song thẳng cho nhau?

Câu 6: (2,5 điểm) 0101 1110 0000 0000 0011 0000 1010

Hãy vẽ tín hiệu số của chuỗi đã cho bằng phương pháp mã hóa NRZ-L, NRZ-I, Manchester, differental Manchester, AMI, Pseudoternary, B8ZS, DHB3.

Câu 7: (1,5 điểm) Cho băng thông hệ thống truyền ASK là 16 kHz (1 kHz đến 17 kHz), hệ thống truyền song công. Giả sử không có khoảng trống tần số giữa hai hướng (BW_{bảo về}=0).

- a. Tính băng thông của mỗi hướng.
- b. Tính tần số sóng mang mỗi hướng (Hướng thuận và hướng nghịch).
- c. Vẽ phổ ASK của hệ thống.

Câu 8: (1 điểm) Cho một tín hiệu số 0110101100, tốc độ bit là 5 bps, được điều chế bằng phương pháp 4-PSK (QPSK). Biên độ 6V. Tần số sóng mang 10Hz.

Vẽ tín tín hiệu QPSK