

1. Tên học phần: Cơ sở kỹ thuật truyền số liệu  
2. Mã học phần: DTV3132  
3. Số tín chỉ: 2  
4. Dành cho nhóm/lớp: Điện tử viễn thông K41  
5. Thời gian làm bài (không kể thời gian chép/phát đề): 90 phút  
6. Đề số: 2  
7. Loại đề: Được sử dụng tài liệu ☐ Không được sử dụng tài liệu ☒

NỘI DUNG

Câu 1: (1,0 điểm)

- Kể tên các lớp trong mô hình OSI và mô hình TCP/IP?
- So sánh hai giao thức TCP và UDP trong lớp vận chuyển của mô hình OSI?
- Hãy nêu đặc điểm cơ bản của IPv6, nó có ưu điểm gì so với địa chỉ IPv4?

Câu 2: (1,5 điểm)

Trình bày đặc điểm các loại môi trường truyền và các yếu tố ảnh hưởng đến tín hiệu trên kênh truyền? Trong các loại môi trường truyền dẫn thì môi trường truyền nào có băng thông lớn nhất, khả năng chống nhiễu cao nhất?

Câu 3: (1,0 điểm)

Cho các địa chỉ IPv4 sau:

192.168.223.99; 192.168.223.107; 192.168.223.117; 192.168.223.127

Các địa chỉ này là một phần của mạng con đơn (single subnet). Câu nào dưới đây là đúng và giải thích tại sao đúng?

- a. Octet cuối cùng của các địa chỉ trên có 4 bit chung đóng vai trò quan trọng nhất
- b. Các địa chỉ trên có chung 5 bit bậc thấp
- c. Các địa chỉ trên có chung 27 bit bậc cao
- d. Địa chỉ 192.168.223.99 có số mạng khả thi trong phạm vi của chúng
- e. Địa chỉ 255.255.255.224 là mặt nạ thích hợp trong phạm vi của chúng
- f. Địa chỉ 192.168.223.127 là địa chỉ quảng bá

Câu 4: (1,0 điểm)

Cho dải địa chỉ IPv4 sau: 192.168.1.0/24. Hãy chia dải địa chỉ mạng này (sử dụng phương pháp VLSM) cho 3 mạng con sau:

- Mạng 1: 65 máy
- Mạng 2: 14 máy
- Mạng 3: 8 máy

Câu 5: (1,0 điểm)

Để tăng tính tin cậy cho chuỗi dữ liệu gửi đi, trước khi gửi dữ liệu người ta gắn thêm các mã kiểm lỗi (7 bit) vào cuối mỗi đơn vị dữ liệu, sang bên nhận, sẽ căn cứ vào mã kiểm lỗi này để xem chuỗi dữ liệu có bị lỗi hay không? Hãy tạo ra mã kiểm lỗi cho chuỗi dữ liệu



111000100111101011010 bằng phương pháp checksum. Hãy cho ví dụ về một lỗi sai mà phương pháp này không phát hiện ra được?

**Câu 6: (1,0 điểm)**

Hãy vẽ dạng mã kí tự nhị phân tương ứng của chuỗi dữ liệu 1011/1111/111001 khi truyền qua cổng COM và qua Token Ring?

**Câu 7: (1,0 điểm)**

Hãy tạo mã kiểm lỗi cho chuỗi dữ liệu 1001001011, sử dụng phương pháp CRC. Cho biết đa thức sinh sử dụng là  $x^3 + x + 1$ . Giả sử dữ liệu bị sai ở bit thứ 5 (tính từ trái sang), hãy chỉ ra cách xác định chuỗi dữ liệu nhận được bị sai.

**Câu 8: (1,0 điểm)**

Cho chuỗi dữ liệu gốc là 1101110010, hãy sử dụng phương pháp mã Hamming để hình thành một chuỗi dữ liệu mới sao cho nơi nhận có thể tự động sửa lỗi đơn bit. Giả sử bit thứ 10 bị lỗi, hãy nêu phương pháp tự động sửa lỗi bằng phương pháp tự động sửa lỗi đó. Biết rằng giữa nơi gởi và nơi nhận thống nhất sử dụng mã kiểm lỗi chẵn lẻ là chẵn.

**Câu 9: (0,5 điểm)**

Một tín hiệu truyền qua mạng PSTN với sơ đồ điều chế 4 trạng thái. Giả sử băng thông của mạng PSTN là 4000Hz. Xác định tốc độ cực đại của hệ thống và hiệu quả băng thông của sơ đồ điều chế trên.

**Câu 10: (1,0 điểm)**

Một kênh truyền giữa 2 DTE gồm ba phần:

Phần 1: mức suy hao là 16dB,

Phần 2: là bộ lặp có hệ số khuếch đại là 20dB,

Phần 3: mức suy hao là 10dB,

Giả sử công suất phát là 200mW, xác định công suất thu được?

*Ghi chú: Cán bộ coi thi không được giải thích gì thêm*

**DUYỆT**

(Chữ ký và ghi rõ họ tên)

Phan Trần Phong

**CÁN BỘ RA ĐỀ**

(Chữ ký và ghi rõ họ tên)

ThS. Hồ Đức Tâm Linh

ThS. Hồ Đức Tâm Linh