



KHOA/BAN

ĐÁP ÁN ĐỀ THI LẦN NĂM HỌC.....

Ngành/Lớp :

Môn thi : Truyền số liệu

Mã môn học : Số ĐVHT/TC:

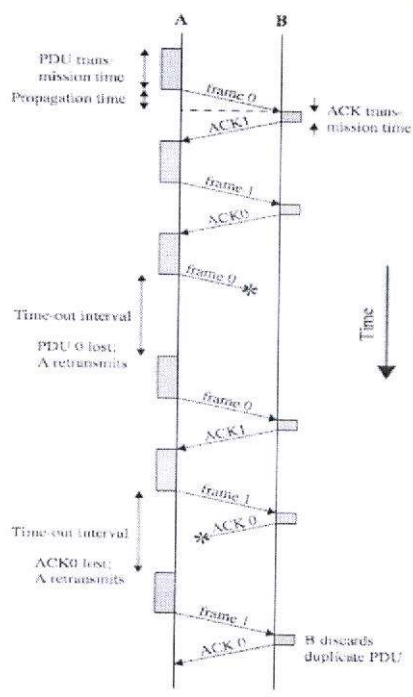
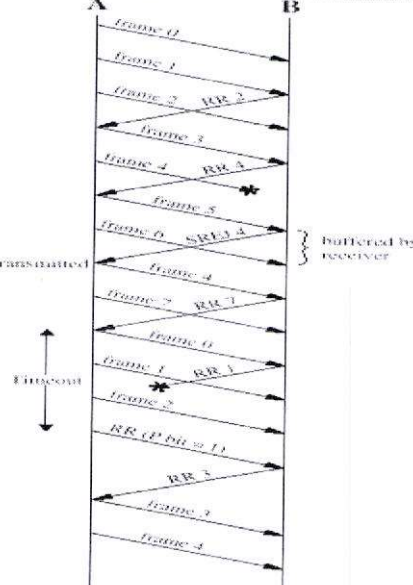
Ngày thi : 25/10/16

Thời gian làm bài:

Mã đề (Nếu có) : 01

| | Nội dung đáp án | Điểm |
|--------------|---|----------|
| Câu 1 | | |
| ý 1 | Ta có: $SNR_{db} = 25dB = 10\log_{10}(SNR)$ $\Rightarrow SNR = 316$ $C = 10^6 \times \log_2(1 + 316) = 8Mbps$ | 1 |
| | Cộng | 1 |
| Câu 2 | | |
| | <div style="text-align: center;">0 1 1 0 0 1 1 0 1</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <i>AMI</i> </div> <div style="text-align: center;"> <i>Pseudoternary</i> </div> </div> | 1 |
| | Cộng | 1 |
| Câu 3 | | |
| ý 1 | <div style="text-align: center;">0 1 1 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 1 1</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <i>B8ZS</i> </div> <div style="text-align: center;"> <i>HDB3</i> </div> </div> | 2 |
| | Cộng | 2 |
| Câu 4 | | |
| ý 1 | 2GHz đến 40GHz <input type="checkbox"/> Sóng viba (microwave) <input type="checkbox"/> Định hướng cao <input type="checkbox"/> Điểm-điểm <input type="checkbox"/> Vệ tinh 30MHz đến 1GHz <input type="checkbox"/> Vô hướng <input type="checkbox"/> radio 3×10^{11} đến 2×10^{14} <input type="checkbox"/> Hồng ngoại <input type="checkbox"/> Cục bộ | 0.25 |
| ý 2 | Sóng viba (vì sóng) mặt đất <input checked="" type="checkbox"/> Tần số giữa 1 và 300 GHz. <input checked="" type="checkbox"/> Chảo parabol <input checked="" type="checkbox"/> Chùm sóng định hướng theo đường ngắm (line of sight) | 0.5 |

| | | |
|--------------|---|----------|
| | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Viễn thông khoảng cách xa Thay thế cho cáp đồng trục (cần ít bộ amp/repeater, nhưng phải nằm trên đường thẳng) ✓ Tần số càng cao thì tốc độ dữ liệu càng cao <p>Vì sóng vệ tinh</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Các dải tần số tối ưu cho truyền dẫn vệ tinh nằm trong khoảng từ 1 đến 10GHz. Dưới 1GHz, có nhiều đáng kể từ các nguồn tự nhiên, bao gồm cả thiên hà, mặt trời và khí quyển, và sự giao thoa (can nhiễu) nhân tạo từ thiết bị điện tử khác nhau. Trên 10GHz, tín hiệu bị suy hao nghiêm trọng do sự hấp thụ của khí quyển và lượng mưa. <p>Sóng radio</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Vô hướng, 30MHz – 1GHz ✓ Sóng FM ✓ Truyền hình UHF và VHF ✓ Truyền theo đường thẳng (line of sight) ✓ Bị ảnh hưởng bởi nhiễu đa kênh <p>Phản xạ</p> | |
| ý 3 | <p>Sóng mặt đất</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Lan truyền dọc theo bề mặt trái đất ✓ Có tần số nhỏ hơn 2MHz ✓ AM radio <p>Sóng bầu trời</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sóng Radio nghiệp dư và dịch vụ toàn cầu ✓ Tín hiệu phản xạ từ tầng điện ly xuống bề mặt trái đất và ngược lại <p>Đường thẳng</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Khoảng trên 30MHz ✓ Tín hiệu xuyên thẳng qua tầng điện ly và có phản xạ rất ít | 0.25 |
| Cộng | | 1 |
| Câu 5 | | |
| ý 1 | <p>Kiểm soát lỗi “Stop and Wait”</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Máy gửi gửi một gói tin đến máy nhận ✓ Máy gửi đợi trả lời ✓ Nếu gói tin bị hỏng thì sẽ gửi lại <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Máy gửi có định thời gian <input type="checkbox"/> Không nhận được trả lời quá thời gian – Máy gửi gửi lại ✓ Nếu gói tin nhận được, nhưng ACK bị mất/hư? <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Máy gửi gửi lại <input type="checkbox"/> Máy nhận sẽ nhận được 2 gói tin giống nhau <input type="checkbox"/> Sử dụng đánh số 0 và 1 | 0.5 |

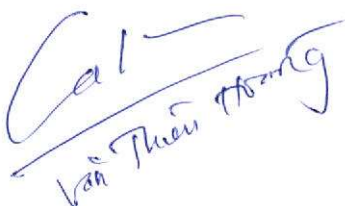
| | | |
|-------------|--|----------|
| Ý 2 |  <p>The diagram illustrates the Stop-and-Wait protocol between two nodes, A and B. It shows the transmission of frames (0, 1, 2) and the corresponding ACKs (0, 1, 2). Key events include: PDU transmission time, Propagation time, ACK transmission time, Time-out interval, PDU 0 lost, A retransmits, ACK 0 test, A retransmits, and B discards duplicate PDU.</p> | 0.5 |
| ý 3 | <p>Kiểm soát lỗi “Selective Reject”</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tương tự như Go-Back-N, ✓ Chỉ truyền lại các Frame bị hỏng hoặc time-out ✓ Máy nhận có thể nhận Frame không theo đúng tuần tự và máy nhận phải có buffer để lưu lại các Frame đến không theo đúng chỉ số tuần tự ✓ Giảm số lượng cần truyền lại ✓ Buffer cần phải đủ lớn ✓ Phức tạp hơn | 0.5 |
| ý 4 |  <p>The diagram illustrates the Selective Reject protocol between two nodes, A and B. It shows the transmission of frames (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) and the corresponding ACKs (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9). Key events include: 4 retransmitted, Time-out, and buffered by receiver.</p> | 0.5 |
| Cộng | | 2 |
| Câu 6 | <p>ý 1</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Trong trường hợp đơn giản, một môi trường truyền dẫn có thể mang một tín hiệu ở một thời điểm ✓ Để nhiều tín hiệu có thể chia sẻ một môi trường truyền dẫn, phải có phương cách phân chia theo một cách nào đó để mỗi tín hiệu chiếm một phần của băng thông truyền dẫn | 0.5 |

| | | |
|-------------------|---|-----------|
| ý 2 | Các kỹ thuật ghép kênh: ✓ Ghép kênh theo tần số (FDM) ✓ Ghép kênh theo bước sóng (WDM) ✓ Ghép kênh phân chia theo thời gian (TDM) | 0.5 |
| ý 3 | Chỉ cần mô tả 2 trong số 3 kỹ thuật sau là được tròn điểm Ghép kênh theo tần số (FDM) ✓ Frequency Division Multiplexing (FDM) ✓ Ghép kênh theo tần số hiện thực được khi băng thông môi trường truyền lớn hơn băng thông mà tín hiệu được truyền yêu cầu ✓ Gán những dải tần số không chồng lấp (non-overlapping) cho những thuê bao hoặc tín hiệu trên một môi trường truyền dẫn. ✓ Nhiều tín hiệu có thể được truyền đồng thời nếu mỗi tín hiệu được điều chế trên một tần số sóng mang ✓ Các tần số sóng mang khác nhau sao cho băng thông của các tín hiệu được điều chế không trùng lấp nhau (guard bands) ✓ Ví dụ broadcast radio Ghép kênh theo bước sóng (WDM) ✓ Wavelength Division Multiplexing (WDM) ✓ WDM ghép nhiều chuỗi dữ liệu vào một đường cáp sợi quang đơn, là một dạng của FDM ✓ Các kênh laser có bước sóng khác nhau truyền các tín hiệu khác nhau, mỗi tín hiệu truyền trong sợi quang có thể truyền dẫn ở bước sóng khác nhau so với các tín hiệu khác ✓ Mỗi màu ánh sáng (chiều dài sóng khác nhau) được truyền trên kênh dữ liệu riêng biệt Ghép kênh phân chia theo thời gian (TDM) ✓ Time Division Multiplexing TDM ✓ Phương pháp này hiện thực được khi tốc độ dữ liệu (băng thông,...) môi trường truyền lớn hơn tốc độ dữ liệu mà tín hiệu được truyền yêu cầu ✓ Nhiều tín hiệu (cả analog và digital) có thể được truyền đồng thời trên cùng một đường truyền bằng cách đan xen các phần của mỗi tín hiệu theo thời gian (time slot) ✓ Bộ ghép kênh (multiplexor) nhận tín hiệu từ các thiết bị nối tới nó theo phương pháp luân chuyển theo vòng và truyền dữ liệu trong một mẫu không kết thúc | 1 |
| Cộng | | 2 |
| Câu 7 | | |
| ý 1 | $d = 3,57(\sqrt{Kh1} + \sqrt{Kh2}) =$ $d = 3,57\left(\sqrt{\frac{4}{3} * 70,2} + \sqrt{\frac{4}{3} * 35,5}\right) = 59.1 \text{ (km)}$ | 1 |
| Cộng | | 1 |
| TỔNG ĐIỂM: | | 10 |

Ghi chú: Điểm từng ý có thể lẻ đến 0,25

TP.HCM, ngày 04 tháng 04 năm 2016

Người duyệt đáp án
(ký, ghi rõ họ tên)


Văn Thuận Hoàng

Người làm đáp án
(ký, ghi rõ họ tên)


Nguyễn Quốc Phong