

HỌC PHẦN MẠNG VIỄN THÔNG

A. CÂU HỎI ÔN TẬP

CHƯƠNG 1:

1. Phân biệt khái niệm viễn thông và truyền thông. Phân loại tín hiệu theo đặc tính hàm số.
2. Nêu cơ chế truyền tin trong mạng viễn thông. Phân tích các thành phần và tín hiệu trong cơ chế truyền tin.
3. Vì sao phải chuẩn hóa trong viễn thông? Phân tích các ưu điểm của việc chuẩn hóa và nêu một số ví dụ.
4. Việc xây dựng các tiêu chuẩn mở về viễn thông có những ưu điểm gì?
5. Ý nghĩa của việc phân tầng trong mạng viễn thông là gì? Trình bày chức năng của các tầng trong mô hình tham chiếu OSI.
6. QoS là gì? Các thông số đánh giá QoS?

CHƯƠNG 2:

1. Hãy trình bày hiểu biết của anh/chị về kỹ thuật FDM và TDM. So sánh ưu điểm và nhược điểm của hai kỹ thuật đó?
2. Hãy trình bày hiểu biết của anh/chị về kỹ thuật chuyển mạch kênh. Ưu, nhược điểm của kỹ thuật này là gì?
3. Hãy trình bày hiểu biết của anh/chị về kỹ thuật chuyển mạch gói. Kỹ thuật này khắc phục nhược điểm gì của chuyển mạch kênh?
4. Chức năng của báo hiệu là gì? Phân biệt báo hiệu kênh chung CCS và báo hiệu kênh liên kết CAS.
5. Số hóa tín hiệu tương tự là gì? Trình bày các bước trong quá trình số hóa tín hiệu tương tự.
6. Mã hóa đường truyền là gì? Trình bày một số vai trò của mã hóa đường truyền trong truyền dẫn.

CHƯƠNG 3:

1. Phân loại mạng máy tính theo topo mạng. So sánh mạng hình lưới và hình sao.
2. Trình bày cấu trúc và phân tích một số ưu, nhược điểm của hệ thống thông tin quang. FTTx là gì? Phân tích các ưu điểm.
3. Khi nâng cấp lên thế hệ di động thứ ba (3G) các nhà mạng và người sử dụng phải chuyển đổi ra sao? Các hệ thống trước khi lên 3G được sử dụng như thế nào?
4. 4G là gì? Khi nâng cấp lên 4G, kiến trúc mạng có gì thay đổi? Sử dụng kỹ thuật đa truy nhập nào ở đường xuống và đường lên?
5. PSTN là gì? Cấu trúc tổng thể và đặc điểm của mạng.

6. Cần phải làm gì và phương thức như thế nào để giải quyết vấn đề tài nguyên tần số thì có hạn trong khi số lượng thuê bao lại ngày càng tăng lên?

CHƯƠNG 4:

1. Kế hoạch đánh số là kế hoạch dài hạn hay ngắn hạn? Vì sao? Cần lưu ý những gì?
2. Dự báo nhu cầu bao gồm những công việc gì?
3. Vì sao quy hoạch vị trí tổng đài là nền tảng của quy hoạch mạng viễn thông? Nêu mục đích và phân tích các thành phần trong quy hoạch vị trí tổng đài.
4. Kế hoạch đánh số thuê bao là kế hoạch dài hạn hay ngắn hạn? Khi lập kế hoạch đánh số thuê bao cần quan tâm đến những vấn đề gì?

B. BÀI TẬP TỰ LUẬN

Tính tốc độ Nyquist, viết biểu thức tín hiệu rời rạc sau khi lấy mẫu, tính suy hao, tính tần số, bước sóng, công suất nhiễu, SNR, điều chế tín hiệu, mã đường.

1. Xét tín hiệu tương tự: $x(t) = 3\cos(40\pi t) - 2\cos(60\pi t)$

Hãy xác định tốc độ lấy mẫu Nyquist đối với tín hiệu trên và viết biểu thức của tín hiệu rời rạc $x(n)$ sau khi lấy mẫu với tần số $F_s = 150 \text{ Hz}$.

2. Cho chuỗi bit nhị phân: 11010011010000110000111.

Hãy biểu diễn dạng xung của chuỗi bit trên theo mã Unipolar NRZ, Unipolar RZ, Polar NRZ, Polar RZ.

3. Một hệ thống thông tin quang bao gồm 2 sợi, mỗi sợi dài 2km được nối với nhau. Suy hao của sợi là 0,2dB/km, suy hao mỗi hàn là 0,1dB. Nếu công suất ánh sáng đưa vào sợi là $P_{in}=2\text{mW}$.

a. Tính công suất ánh sáng ở đầu ra P_{out} .

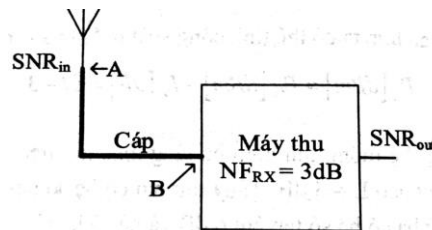
b. Tính công suất vào và công suất ra theo đơn vị dBm biết suy hao connector là 1dB, suy hao ghép là 0,5dB.

4. Một hệ thống thu gồm 3 tầng mắc nối tiếp. Tầng đầu tiên là bốn cực suy hao có hệ số suy hao $L=3\text{dB}$. Tầng thứ 2 có hệ số tạp âm 3dB và hệ số khuếch đại 30dB. Tầng thứ ba có hệ số tạp âm 6dB và hệ số khuếch đại 20dB.

a. Tính hệ số tạp âm tổng của hệ thống?

b. Tính tỷ số tín hiệu trên tạp âm ở đầu ra khi tỷ số tín hiệu trên tạp âm ở đầu vào là 40dB.

5. Cho hệ thống thu được mô tả như sau:



Tỷ số tín hiệu trên tạp âm ở đầu vào $SNR_{in} = 30\text{dB}$. Cáp có suy hao $L_{cap}=10\text{dB}$. Máy thu có hệ số tạp âm $NF_{RX} = 3 \text{ dB}$.

a. Tính tỷ số tín hiệu trên tạp âm ở đầu ra SNR_{out} .

b. Tính tỷ số tín hiệu trên tạp âm ở đầu ra SNR_{out} nếu ta mắc thêm vào điểm A một bộ khuếch đại tạp âm thấp có hệ số tạp âm 2dB và hệ số khuếch đại 30dB.

c. Tính tỷ số tín hiệu trên tạp âm ở đầu ra SNR_{out} nếu ta mắc thêm vào điểm B một bộ khuếch đại tạp âm thấp có hệ số tạp âm 2dB và hệ số khuếch đại 30dB. Có nhận xét gì?

C. CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

1. Lịch sử phát triển của viễn thông được chia thành bao nhiêu giai đoạn trong quá trình phát triển, không tính giai đoạn hiện nay:

- A. 2
- B. 4
- C. 3
- D. 5

2. Tổ chức liên minh viễn thông quốc tế ITU-T, trước đây còn có tên gọi khác:

- A. CCIR
- B. CCITT
- C. ITU-R
- D. ANSI

3. Mục đích của việc chuẩn hóa trong viễn thông là:

- A. Để giúp người sử dụng được nhiều quyền lựa chọn khi mua sản phẩm.
- B. Để giảm bớt khó khăn về kỹ thuật khi kết nối các hệ thống thiết bị của các nhà sản xuất khác nhau.
- C. Để cung cấp các dịch vụ kết nối quốc tế được dễ dàng hơn.
- D. Cả ba đáp án trên.

4. Viện chuẩn hóa quốc gia Hoa kỳ có tên viết tắt là gì?

- A. BSI.
- B. DIN.
- C. ANSI.
- D. SFS.

5. ETSI là:

- A. Tổ chức chuẩn hóa viễn thông quốc tế.
- B. Tổ chức chuẩn hóa viễn thông khu vực.
- C. Tổ chức chuẩn hóa viễn thông quốc gia.
- D. Không phải là một tổ chức viễn thông.

6. Trong mô hình OSI, tầng nào có nhiệm vụ tạo lập các khung, gửi chúng tới kênh truyền thông qua tầng vật lý, nhận khung, kiểm tra lỗi, chuyển khung không có lỗi lên tầng mạng?

- A. Tầng vật lý.
- B. Tầng ứng dụng.
- C. Tầng liên kết dữ liệu.
- D. Tầng phiên.

7. Trong mô hình OSI, chức năng định tuyến được thực hiện ở tầng nào:

- A. Tầng giao vận.
- B. Tầng phiên.
- C. Tầng mạng.
- D. Tầng liên kết dữ liệu.

8. Các thiết bị Router được định nghĩa hoạt động trên tầng nào của mô hình OSI:

- A. Tầng Vật lý.
- B. Tầng Vận chuyển.
- C. Tầng Liên kết dữ liệu.
- D. Tầng Mạng.

9. Tầng nào trong mô hình OSI định địa chỉ vật lý:

- A. Tầng Vật lý.
- B. Tầng Vận chuyển.

- B. Chất lượng về khai thác dịch vụ.
- C. Chất lượng về thiết bị của mạng lưới.
- D. Chất lượng về an toàn.

19. Mô hình OSI được chia thành bao nhiêu tầng:

- A. 4
- B. 6
- C. 5
- D. 7

20. QoS là viết tắt của cụm từ nào sau đây:

- A. Quality of Service.
- B. Queue of Service.
- C. Quality of System.
- D. Queue of System.

21. NP là viết tắt của cụm từ nào sau đây:

- A. Network Ping.
- B. Network Performance.
- C. Network Provider.
- D. Network Protocol.

22. Trong các ý kiến sau đây, ý kiến nào đúng:

- A. Nếu mạng có hiệu năng mạng NP tốt thì có QoS thấp.
- B. Hiệu năng mạng NP không ảnh hưởng tới QoS.
- C. Trong một số trường hợp hiệu năng mạng NP chính là QoS.
- D. QoS không liên quan đến hiệu năng mạng NP.

23. Để tăng dung lượng, phương án chuyển mạch kênh tín hiệu số nào sau đây thường được lựa chọn:

- A. T-S
- B. S-T
- C. T-S-T
- D. S-T-S

24. Trong chuyển mạch kênh thời gian số T, tín hiệu được lưu tạm thời ở:

- A. Bộ nhớ C-Mem.
- B. Khối điều khiển cục bộ.
- C. Bộ nhớ S-Mem.
- D. Khối điều khiển trung tâm.

25. Trong chuyển mạch kênh thời gian số T, mỗi khe thời gian đầu vào được kết nối tới bao nhiêu khe thời gian đầu ra:

- A. Không giới hạn kết nối
- B. 32.
- C. 16.
- D. 1.

26 Chuyển mạch kênh tín hiệu số gồm những loại nào sau đây:

- A. Chuyển mạch kênh và chuyển mạch IP.
- B. Chuyển mạch kênh và chuyển mạch không gian số S.
- C. Chuyển mạch kênh và chuyển mạch gói.
- D. Chuyển mạch thời gian số T và chuyển mạch không gian số S.

27. Trong chuyển mạch kênh thời gian số T, nếu khe thời gian đầu vào là TS#24, khe thời gian đầu ra là TS#18, thì tín hiệu cần phải lưu tạm trong khoảng thời gian bao nhiêu:

- A. 6TS.
- B. 18TS.
- C. 24TS.
- D. 26TS.

28. Chuyển mạch kênh không gian số S được cấu tạo từ những thành phần cơ bản nào:

- A. Khối giao diện thuê bao và Khối trung kế.
- B. Khối giao diện thuê bao và Khối điều khiển chuyển mạch cục bộ.
- C. Ma trận chuyển mạch và Khối điều khiển chuyển mạch cục bộ.
- D. Ma trận chuyển mạch và Khối giao diện thuê bao.

29. Để tăng dung lượng, trường chuyển mạch kết hợp nào sau đây thường được lựa chọn trong chuyển mạch kênh:

- A. T-S.
- B. S-T.
- C. T-S-T.
- D. S-T-S.

30. Trong chuyển mạch kênh không gian số S, giả sử khe thời gian đầu vào là TS#4, thì khe thời gian đầu ra nào có thể được kết nối:

- A. TS#0.
- B. TS#4.
- C. TS#16.
- D. Khe thời gian bất kỳ khác TS#0 và TS#16.

31. Trong chuyển mạch kênh thời gian số S, nếu khe thời gian đầu vào là TS#2, khe thời gian đầu ra là TS#7, thì tín hiệu cần phải lưu tạm trong khoảng thời gian bao nhiêu:

- A. 5 TS.
- B. 9 TS.
- C. 37 TS.
- D. Đáp án khác.

32. Trong chuyển mạch gói, các gói tin của các bản tin khác nhau:

- A. Chỉ có thể đi từ nguồn tới đích trên cùng một đường đã được thiết lập sẵn.
- B. Chỉ có thể đi từ nguồn tới đích trên một số đường đã được thiết lập sẵn.
- C. Không thể truyền đi trên cùng một đường.
- D. Có thể đi từ nguồn tới đích trên cùng một đường.

33. Thứ tự thường sử dụng ở quá trình tạo gói trong công nghệ chuyển mạch gói là:

- A. Bản tin, segment, gói tin.
- B. Bản tin, gói tin, segment.
- C. Bản tin, gói tin.
- D. Bản tin, segment.

34. Công nghệ chuyển mạch có thể chia thành:

- A. Chuyển mạch thời gian số và chuyển mạch không gian số.
- B. Chuyển mạch kênh và chuyển mạch gói.
- C. Chuyển mạch phân chia theo thời gian và chuyển mạch gói.
- D. Chuyển mạch không gian số và chuyển mạch gói.

35. Trong chuyển mạch kênh thời gian số T, nếu khe thời gian đầu vào là TS#10, khe thời gian đầu ra là TS#4, thì tín hiệu cần phải lưu tạm trong khoảng thời gian bao nhiêu:

- A. 4TS.
- B. 6TS.
- C. 10TS.
- D. 26TS.

A. 7 TS.

B. 17 TS.

C. 20 TS.

D. 25 TS.

A. Ma trận chuyển mạch và khối điều khiển chuyển mạch cục bộ.
B. Ma trận chuyển mạch và bộ nhớ điều khiển C-Mem.
C. Bộ nhớ S-Mem và bộ nhớ điều khiển C-Mem.
D. Bộ nhớ S-Mem và khối điều khiển chuyển mạch cục bộ.

A. Biến và hàm biểu diễn toán học của tín hiệu là rời rạc.
B. Biến là liên tục và hàm biểu diễn toán học của tín hiệu là rời rạc.
C. Biến và hàm biểu diễn toán học của tín hiệu là liên tục.
D. Biến là rời rạc và hàm biểu diễn toán học của tín hiệu là liên tục.

A. Biến và hàm biểu diễn toán học của tín hiệu là rời rạc.
B. Biến là liên tục và hàm biểu diễn toán học của tín hiệu là rời rạc.
C. Biến và hàm biểu diễn toán học của tín hiệu là liên tục.
D. Biến là rời rạc và hàm biểu diễn toán học của tín hiệu là liên tục.

A. Tín hiệu tương tự.
B. Tín hiệu số.
C. Tín hiệu lấy mẫu.
D. Tín hiệu lượng tử hóa.

A. Tín hiệu tương tự.
B. Tín hiệu số.
C. Tín hiệu lấy mẫu.
D. Tín hiệu lượng tử hóa.

A. 80π Hz. B. 120π Hz.
C. 60 Hz. D. 120 Hz.

A. $x(n) = \cos \frac{\pi}{3}n - 2\cos \frac{\pi}{2}n$

B. $x(n) = \cos \frac{\pi}{4}n - 2 \cos \frac{\pi}{6}n$

C. $x(n) = \cos \frac{\pi}{2}n - 2 \cos \frac{\pi}{3}n$

D. $x(n) = \cos \frac{40\pi}{240}n - 2 \cos \frac{60\pi}{240}n$

44. Cho tín hiệu tương tự $x_a(t) = 3\cos(50\pi t) + 10\sin(300\pi t) - \cos(100\pi t)$. Hãy xác định tốc độ lấy mẫu Nyquist đối với tín hiệu này:

A. 100π Hz.

B. 300π Hz.

C. 300 Hz.

D. 600 Hz.

45. Giả sử tín hiệu $x_a(t) = 3\cos(100\pi t)$ được lấy mẫu tại tốc độ $F_s = 200$ Hz. Tín hiệu rời rạc nào sẽ có được sau lấy mẫu:

A. $x(n) = \cos \frac{\pi}{3}n - 2 \cos \frac{\pi}{2}n$

B. $x(n) = 3 \cos \frac{\pi}{6}n$

C. $x(n) = \cos \frac{\pi}{2}n$

D. $x(n) = 3 \cos \frac{\pi}{2}n$

46. Optical Fiber Cable gọi là:

A. Cáp đồng xoắn đôi.

B. Cáp đồng trục.

C. Cáp sợi quang.

D. Cáp kim loại.

47. Một nhân tố quan trọng hạn chế việc sử dụng truyền dẫn vô tuyến là:

A. Giá thành cáp.

B. Tài nguyên tần số.

C. Độ dài cáp.

D. Hệ thống phức tạp.

48. Vật liệu thường được sử dụng để làm sợi quang thường là:

A. Đồng.

B. Thủy tinh, nhựa.

C. Hợp kim.

D. Vật liệu đặc biệt khác.

49. Để chống lại hiện tượng suy hao thì thường dùng:

A. Bộ phát.

B. Bộ thu.

C. Bộ lặp.

D. Bộ lọc.

50. Cấu trúc của cáp đồng trục như thế nào?

A. Gồm một dây dẫn kim loại mà không có vỏ.

B. Gồm một cặp dây dẫn xoắn vào nhau.

C. Gồm hai cặp dây dẫn xoắn vào nhau.

D. Gồm lõi kim loại ở chính giữa và một lớp dẫn khác bao phủ bên ngoài có hình ống.

51. Hiện tượng tán sắc xảy ra trong hình thức truyền dẫn nào:

- A. Cáp quang.
- B. Cáp đồng xoắn đôi.
- C. Cáp đồng trục.
- D. Vô tuyến.

52. Có những phương tiện truyền dẫn cơ bản nào được sử dụng để truyền thông tin?

- A. Cáp kim loại, Cáp sợi quang.
- B. Cáp sợi quang, Môi trường vô tuyến.
- C. Cáp kim loại, Cáp sợi quang, Môi trường vô tuyến.
- D. Cáp kim loại, Môi trường vô tuyến.

53. Coaxial Cable gọi là:

- A. Cáp đồng trục.
- B. Cáp đôi.
- C. Cáp quang.
- D. Cáp đồng xoắn đôi.

54. Trong truyền dẫn băng gốc:

- A. Toàn bộ hiệu suất đường truyền được dành cho một kênh truyền thông duy nhất.
- B. Toàn bộ hiệu suất đường truyền được chia cho hai kênh truyền thông.
- C. Toàn bộ hiệu suất đường truyền được chia cho hai hay nhiều kênh truyền thông.
- D. Hai hay nhiều kênh cùng phân chia dải thông của đường truyền.

55. Trong truyền dẫn băng rộng:

- A. Toàn bộ hiệu suất đường truyền được dành cho một kênh truyền thông duy nhất.
- B. Toàn bộ hiệu suất đường truyền được chia cho hai kênh truyền thông.
- C. Một kênh truyền thông chiếm toàn bộ đường trường.
- D. Hai hay nhiều kênh truyền thông cùng phân chia dải thông của đường truyền.

56. Nguyên nhân gây suy hao tín hiệu trong sợi quang là:

- A. Suy hao do hấp thụ.
- B. Suy hao do tán xạ.
- C. Suy hao do uốn cong.
- D. Cả ba nguyên nhân trên.

57. Sợi đa mode chiết suất bậc, sợi đa mode chiết suất gradient và sợi đơn mode là cách phân loại sợi quang theo:

- A. Phương thức truyền sóng ánh sáng qua lõi.
- B. Phân bố chiết suất.
- C. Kích thước lõi.
- D. Cả ba yếu tố trên.

GHÉP KÊNH

58. Ghép kênh phân chia theo thời gian có tên viết tắt như thế nào?

- A. FDMA.
- B. FDM.
- C. TDM.
- D. TDMA.

59. Mục đích của ghép kênh là:

- A. Tiết kiệm chi phí truyền dẫn.
- B. Nâng cao hiệu quả truyền dẫn.
- C. Rút ngắn cự ly truyền dẫn.
- D. Cả hai đáp án A và B.

60. Trong các phương pháp sau, phương pháp nào sử dụng hệ thống sóng mang để

truyền đưa tín hiệu?

- A. TDMA.
- B. TDM.
- C. FDM.
- D. Phương pháp khác.

61. Trong các phương pháp sau, phương pháp nào là ghép kênh sử dụng khe thời gian?

- A. FDMA.
- B. TDM.
- C. FDM.
- D. Phương pháp khác.

62. Trong phương pháp ghép kênh phân chia theo tần số, mỗi kết nối người dùng sử dụng:

- A. Toàn bộ kênh có băng tần lớn.
- C. Mỗi một kênh con.
- B. Nhiều kênh con cùng lúc.
- D. Kênh tùy chọn

63. Trong phương pháp ghép kênh phân chia theo thời gian, mỗi kết nối người dùng sử dụng:

- A. Kênh có băng tần lớn
- C. Mỗi một kênh con
- B. Nhiều kênh con cùng lúc
- D. Kênh con tùy chọn

64. Trong phương pháp ghép kênh phân chia theo thời gian, mỗi kết nối người dùng sử dụng:

- A. Kênh có băng tần lớn nhưng trong khoảng nhỏ thời gian.
- B. Kênh con được chia từ băng tần của hệ thống trong toàn bộ thời gian truyền tin.
- C. Kênh con được chia từ băng tần của hệ thống trong khoảng nhỏ thời gian.
- D. Kênh tùy chọn.

65. Trong phương pháp ghép kênh phân chia theo tần số, mỗi kết nối người dùng sử dụng:

- A. Kênh có băng tần lớn nhưng trong khoảng nhỏ thời gian.
- B. Kênh con được chia từ băng tần của hệ thống trong toàn bộ thời gian truyền tin.
- C. Kênh con được chia từ băng tần của hệ thống trong khoảng nhỏ thời gian.
- D. Kênh tùy chọn.

66. Báo hiệu liên đài được chia thành:

- A. Báo hiệu đường dây thuê bao và báo hiệu kênh chung.
- B. Báo hiệu kênh liên kết và báo hiệu kênh chung.
- C. Báo hiệu kênh riêng và báo hiệu liên đài.
- D. Báo hiệu đường dây thuê bao và báo hiệu liên đài.

67. Trong báo hiệu kênh riêng (báo hiệu kênh liên kết), câu nói nào sau đây là đúng:

- A. Tín hiệu báo hiệu được truyền trên kênh tiếng hoặc trên kênh riêng có liên quan rất chặt chẽ với kênh tiếng.
- B. Tín hiệu báo hiệu được truyền đi trên một kênh riêng, độc lập với kênh tiếng.

C. Tín hiệu báo hiệu của các cuộc gọi khác nhau được truyền đi trên một kênh riêng, độc lập với kênh tiếng.

D. Tất cả trên đều sai.

68. Trong báo hiệu kênh chung câu nói nào sau đây là đúng:

A. Tín hiệu báo hiệu và tín hiệu thoại đều được truyền đi chung trong một kênh.

B. Tín hiệu báo hiệu nằm trong một kênh tách biệt với các kênh tiếng và kênh báo hiệu. này được sử dụng chung cho một số lượng lớn các kênh tiếng.

C. Tất cả các kênh đều dùng chung một bản tin báo hiệu.

D. Tất cả các câu trên đều sai.

69. Trong báo hiệu kênh chung, bản tin Initial Address Message là bản tin:

A. Bản tin địa chỉ khởi tạo

C. Bản tin địa chỉ kế tiếp

B. Bản tin hoàn thành địa chỉ

D. Bản tin giải tỏa

70. Báo hiệu kênh chung CCS là viết tắt của cụm từ nào sau đây:

A. Common Channel Signalling.

B. Channel Common Signalling.

C. Common Channel System.

D. Channel Common System.

71. Báo hiệu kênh liên kết CAS là viết tắt của cụm từ nào sau đây:

A. Channel Associated System

B. Channel Associated Signalling

C. Circuit Associated System

D. Circuit Associated Signalling

72. Báo hiệu không thực hiện chức năng nào sau đây:

A. Chức năng chuyển mạch kết nối cho các cuộc gọi.

B. Chức năng giám sát đường thuê bao, đường trung kế...

C. Chức năng tìm chọn.

D. Chức năng khai thác và vận hành mạng.

73. Thông thường báo hiệu được chia thành những loại nào?

A. Báo hiệu kênh riêng và báo hiệu kênh chung.

B. Báo hiệu kênh liên kết và báo hiệu kênh chung.

C. Báo hiệu kênh riêng và báo hiệu liên đài.

D. Báo hiệu đường thuê bao và báo hiệu liên đài.

74. Báo hiệu đường thuê bao là báo hiệu được sử dụng để:

A. Thực hiện báo hiệu giữa các tổng đài.

B. Thực hiện báo hiệu giữa tổng đài nội hạt và thuê bao.

C. Thực hiện báo hiệu cho các liên mạng.

D. Tất cả ý trên đều sai.

75. Báo hiệu giữa hai tổng đài được dùng với mục đích:

A. Trao đổi thông tin liên quan đến kết nối giữa hai tổng đài và các thông tin về cuộc gọi đang được thiết lập.

- B. Báo hiệu khi có sự cố trên đường truyền kết nối và trao đổi tín hiệu giữa hai tổng đài.
- C. Báo hiệu thuê bao bị gọi bận.
- D. Cả ba mục đích trên.

76. Trong trường hợp nào thuê bao chủ gọi nhận tín hiệu báo bận:

- A. Thuê bao bị gọi đang thực hiện cuộc gọi khác.
- B. Thuê bao bị gọi đặt kênh máy.
- C. Hết trung kế giữa tổng đài chủ gọi và tổng đài phía bị gọi.
- D. Cả 3 trường hợp trên đều đúng.

77. Sử dụng đồng hồ có độ chính xác cao làm nguồn tham chiếu cho các đồng hồ khác là phương pháp đồng bộ:

- A. Cận đồng bộ.
- B. Đồng bộ chủ tớ.
- C. Đồng bộ tương hỗ.
- D. Cả ba phương pháp.

78. Trong phương pháp đồng bộ mạng theo “Phương pháp cận đồng bộ” thì...

- A. Các thành phần trong mạng không cần đồng bộ.
- B. Đồng hồ tại mỗi nút mạng là độc lập với nhau.
- C. Một đồng hồ có độ chính xác cao sẽ chi phối các đồng hồ khác.
- D. Các đồng hồ tham khảo lẫn nhau để duy trì đồng bộ.

79. Trong phương pháp đồng bộ mạng theo “Phương pháp đồng bộ chủ tớ” thì:

- A. Các thành phần trong mạng không cần đồng bộ.
- B. Đồng hồ tại mỗi nút mạng là độc lập với nhau.
- C. Một đồng hồ có độ chính xác cao sẽ chi phối các đồng hồ khác.
- D. Các đồng hồ tham khảo lẫn nhau để duy trì đồng bộ.

80. Trong phương pháp đồng bộ chủ tớ:

- A. Các đồng hồ tại các nút chuyển mạch độc lập với nhau.
- B. Một đồng hồ có độ chính xác cao làm nguồn tham chiếu cho các đồng hồ khác.
- C. Không có đồng hồ chủ.
- D. Mỗi nút mạng lấy trung bình các nguồn tham chiếu vào.

81. Quá trình định tuyến bao gồm hoạt động chính nào sau đây:

- A. Xác định đường truyền và chuyển tiếp thông tin.
- B. Xác định đường truyền và phân mảnh bản tin tạo thành gói tin.
- C. Phân mảnh bản tin tạo thành gói tin và chuyển tiếp thông tin.
- D. Phân mảnh bản tin thành gói tin và tái hợp các gói tin thành bản tin.

82. Kỹ thuật định tuyến động hay còn gọi là kỹ thuật định tuyến nào sau đây:

- A. Kỹ thuật định tuyến thích nghi.
- B. Kỹ thuật định tuyến không thích nghi.
- C. Kỹ thuật định tuyến tập trung.

D. Kỹ thuật định tuyến phân tán.

83. Khi phân chia định tuyến theo sự thích nghi với trạng thái hiện hành của mạng, có những loại kỹ thuật định tuyến nào:

- A. Định tuyến tĩnh và định tuyến động.
- B. Định tuyến phân tán và định tuyến tập trung.
- C. Định tuyến phân cấp và định tuyến không phân cấp.
- D. Định tuyến nguồn và định tuyến từng bước.

84. Tắc âm trong viễn thông có thể gây ra:

- A. Suy giảm tín hiệu, không gây méo tín hiệu, gián đoạn liên lạc.
- B. Tăng tín hiệu đầu vào, méo tín hiệu, gián đoạn liên lạc.
- C. Suy giảm tín hiệu, gây méo tín hiệu, gián đoạn liên lạc.
- D. Tăng tín hiệu, gây méo tín hiệu.

85. Hãy sắp xếp theo mức độ tăng dần quy mô của các mạng máy tính sau:

- A. WAN, LAN, MAN.
- B. LAN, MAN, WAN.
- C. WAN, MAN, LAN.
- D. LAN, WAN, MAN.

86. Băng tần sử dụng cho tín hiệu thoại truyền thống là bao nhiêu?

- A. 16 Hz – 20 KHz.
- B. 16 Hz – 4 KHz.
- C. 16 Hz – 3,4 KHz.
- D. 300 Hz – 3,4 KHz.

87. Mạng GSM sử dụng phương pháp đa truy nhập:

- A. CDMA.
- B. FDMA.
- C. TDMA kết hợp FDMA.
- D. CDMA kết hợp FDMA.

88. Hệ thống GSM bao gồm những phân hệ nào:

- A. MSC, BSC, BTS.
- B. OMC, MSC, BSC.
- C. MSC, BSS, BTS.
- D. OMS, RSS, NSS.

89. Vùng phủ của một trạm BTS trong mạng GSM phụ thuộc vào yếu tố nào:

- A. Bán kính antenna.
- B. Dải tần sử dụng.
- C. Công suất phát.
- D. Cả ba yếu tố trên.

90. Đơn vị vùng phục vụ nhỏ nhất trong mạng GSM:

- A. LAC.
- B. BSC.
- C. Cell.
- D. MSC.

91. BSC trong mạng GSM có chức năng:

- A. Quản lý tài nguyên vô tuyến.
- B. Báo hiệu về phía MSC và BTS.
- C. Giám sát, bảo dưỡng.
- D. Tất cả chức năng trên.

92. BTS trong mạng GSM kết nối trực tiếp đến:

- A. BSC.
- B. TRAU.
- C. PCU.
- D. MSC.

93. Một kênh sóng mang GSM có độ rộng:

- A. 200 kHz.
- B. 45 MHz.
- C. 200 MHz.
- D. 45 kHz.

94. Băng tần sử dụng của P-GSM 900 đường lên là:

- A. 890 – 915 MHz.
- B. 890 – 960 MHz.
- C. 935 – 960 MHz.
- D. 900 – 925 MHz.

95. Mạng điện thoại chuyển mạch công cộng là mạng nào sau đây:

- A. PSTN.
- B. PSDN.
- C. ISDN.
- D. PSPDN.

96. Dịch vụ VoIP có điểm khác với dịch vụ thoại truyền thống (trên nền PSTN) là:

- A. Có chi phí rẻ hơn.
- B. Tốn nhiều băng thông hơn cho một cuộc gọi.
- C. Được hỗ trợ thêm nhiều dịch vụ bổ sung.
- D. Cả hai đáp án A và C.

97. PSTN là tên viết tắt của:

- A. Mạng viễn thông số tích hợp đa dịch vụ.
- B. Mạng số liệu công cộng chuyển mạch gói.
- C. Mạng điện thoại di động toàn cầu.
- D. Mạng điện thoại chuyển mạch công cộng.

98. VoIP là viết tắt của:

- A. Voice of Internet Protocol.
- B. Voice over Internet Protocol.
- C. Voice on Internet Protocol.
- D. Voice off Internet Protocol.

99. Công việc nào sau đây không nằm trong dự báo nhu cầu trong mạng viễn thông:

- A. Thu thập và xử lý số liệu về nhu cầu sử dụng mạng viễn thông.
- B. Thu thập và xử lý số liệu thống kê về dân số, kinh tế, xã hội.
- C. Nghiên cứu xu hướng lưu lượng.
- D. Phân tích những khác biệt giữa giá trị dự báo và giá trị thực.

100. Nhân tố nào sau đây ảnh hưởng đến dự báo nhu cầu:

- A. Kinh tế, xã hội.
- B. Giá cước.
- C. Chiến lược Marketing.
- D. Cả ba nhân tố trên.