



Bài tập tuần 4 Truyền Thông Kỹ Thuật Số

Xác suất thống kê (Trường Đại học Sư phạm Thành phố Hồ Chí Minh)



Scan to open on Studocu

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

34. ASK, PSK, FSK và QAM là dạng điều chế:

- a. số - số
- b. số -tương tự
- c. tương tự -tương tự
- d. tương tự - số

35. Unipolar, bipolar và polar phương thức mã hóa:

- a. số - số
- b. số -tương tự
- c. tương tự -tương tự
- d. tương tự - số

36. PCM là thí dụ về phương pháp điều chế nào:

- a. số - số
- b. số -tương tự
- c. tương tự -tương tự
- d. tương tự - số

37. AM và FM là các phương thức điều chế:

- a. số - số
- b. số -tương tự
- c. tương tự -tương tự
- d. tương tự - số

38. Trong QAM, yếu tố nào của sóng mang bị thay đổi:

- a. biên độ
- b. tần số
- c. tốc độ bit
- d. tốc độ baud

39. Cho biết phương thức nào dễ bị ảnh hưởng của nhiễu biên độ:

a. PSK

b. ASK

c. FSK

d. QAM

40. Nếu phổ tín hiệu có băng thông là 500Hz, tần số cao nhất là 600Hz thì tốc độ lấy mẫu là...

a. 200 mẫu/giây

b. 500 mẫu/giây

c. 1.000 mẫu/giây

d. 1.200 mẫu/giây

41. Nếu tốc độ baud là 400 của tín hiệu 4-PSK thì tốc độ bit là....

a. 100

b. 400

c. 800

d. 1600

42. Nếu tốc độ bit của ASK là 1200 bps thì tốc độ baud là...

a. 300

b. 400

c. 600

d. 1200

43. Nếu tốc độ bit của tín hiệu FSK là 1200 bps thì tốc độ baud là...

a. 300

b. 400

c. 600

d. 1200

44. Nếu tốc độ bit của tín hiệu QAM là 3.000 bps và một đơn vị tín hiệu chứa 3 bit. Tốc độ baud là....

- a. 300
- b. 400
- c. 1000**
- d. 1200

45. Nếu tốc độ baud của tín hiệu QAM là 3.000 và một đơn vị tín hiệu chứa 3 bit. Tốc độ bit là....

- a. 300 bps
- b. 400 bps
- c. 1000 bps
- d. 9000 bps**

46. Nếu tốc độ baud của tín hiệu QAM là 1.800 và tốc độ bit là 9.000, trong một phần tử tín hiệu có...

- a. 3 bit
- b. 4 bit
- c. 5 bit**
- d. 6 bit

47. Trong 16-QAM, số 16 là ...

- a. Tổ hợp của pha và biên độ**
- b. Biên độ
- c. Pha
- d. Bit trên giây

48. Phương thức điều chế dùng 3 bit, 8 góc dịch pha khác nhau và một biên độ là phương thức:

- a. FSK
- b. 8-PSK**
- c. ASK
- d. 4-PSK

49. Định lý Nyquist cho biết tốc độ lấy mẫu tối thiểu của tín hiệu là....

- a. bằng tần số thấp nhất của tín hiệu
- b. bằng tần số cao nhất của tín hiệu
- c. gấp đôi băng thông của tín hiệu

d. gấp đôi tần số cao nhất của tín hiệu

50. Cho tín hiệu sóng AM có băng thông 10 KHz và tần số cao nhất là 705 KHz, cho biết tần số sóng mang:

a. 700 KHz

b. 705 KHz

c. 710 KHz

d. không thể xác định dùng các thông tin trên

51. Yếu tố tạo độ chính xác khi tái tạo tín hiệu tương tự từ luồng PCM là....

a. băng thông tín hiệu

b. tần số sóng mang

c. số bit dùng lượng tử hóa

d. tốc độ baud

52. Dạng mã hóa luôn có trung bình khác không là....

a. unipolar

b. polar

c. bipolar

d. tất cả các dạng trên

53. Dạng mã hóa không cần truyền tín hiệu đồng bộ là...

a. NRZ-L

b. RZ

c. B8ZS

d. HDB3

54. Phương pháp mã hóa dùng lần lượt các giá trị dương và âm cho bit '1' là

a. NRZ-I

- b. RZ
- c. Manchester

d. AMI

55. Phương pháp dùng yếu tố vi phạm khi mã hóa số-số là...

- a. AMI
- b. B8ZS**
- c. RZ
- d. Manchester

56. Tín hiệu điều chế có được từ yếu tố:

- a. Thay đổi tín hiệu điều chế bằng sóng mang
- b. Thay đổi sóng mang bằng tín hiệu điều chế**
- c. lượng tử hóa nguồn dữ liệu
- d. lấy mẫu dùng định lý Nyquist

57. Theo qui định của FCC, tần số sóng mang của các đài AM được phân cách nhau:

- a. 5 KHz
- b. 10 KHz**
- c. 200 KHz
- d. 530 KHz

58. Theo qui định của FCC, trong dải tần của FM có thể có bao nhiêu kênh (đài) về mặt lý thuyết: (88Mhz-108MHz), BWFM=0,2Mhz=200Hz.

- a. 50
- b. 100**
- c. 133
- d. 150

59. PCM nhằm chuyển đổi tín hiệu từ tương tự sang tín hiệu....

- a. analog
- b. số**

c. QAM

d. vi sai

60. Nếu giá trị tối đa của tín hiệu PCM là +31 và giá trị bé nhất là -31, cho biết có thể dùng bao nhiêu bit để mã hóa:

a. 4

b. 5

c. 6

d. 7

61. Khi phân tích tín hiệu ASK, kết quả cho ta:

a. luôn là tín hiệu sin

b. luôn là hai tín hiệu sin

c. số vô hạn các tín hiệu sin

d. tất cả đều sai

62. Phương thức RZ dùng bao nhiêu mức điện áp:

a. 1

b. 3

c. 4

d. 5

63. Cho biết số mức lượng tử hóa nào cung cấp độ trung thực cao khi khôi phục tín hiệu:

a. 2

b. 8

c. 16

d. 32

64. Cho biết phương thức nào nhằm giải quyết yếu tố mất đồng bộ khi truyền nhiều bit '0' liên tiếp?

a. B8ZS

b. HDB3

c. AMI

d. a và b đều đúng

65. Dạng chuyển đổi có liên quan đến điều chế là...

a. chuyển đổi số - số

b. chuyển đổi tương tự - số

c. chuyển đổi số - tương tự

d. tất cả đều đúng

66. Phương thức chuyển đổi cần lấy mẫu tín hiệu là...

a. chuyển đổi số - số

b. chuyển đổi tương tự - số (PAM, PCM)

c. chuyển đổi số - tương tự

d. tất cả đều đúng

67. Băng thông của tín hiệu FM bằng 10 lần băng thông của tín hiệu....

a. sóng mang

b. điều chế (Tín tức)

c. bipolar

d. lấy mẫu

68. Điều chế tín hiệu tương tự là phương thức làm thay đổi yếu tốcủa sóng mang.

a. biên độ

b. tần số

c. pha

d. tất cả đều đúng

69. Điều chế tín hiệu số là phương thức làm thay đổi yếu tốcủa sóng mang.

a. biên độ

b. tần số

c. pha

d. tất cả đều đúng

BÀI TẬP

70. Cho tốc độ bit là 1000 bps. Hỏi có bao nhiêu bit được gửi đi trong 5s, 0,2s và 100 ms ?

71. Giả sử chuỗi dữ liệu gồm 10 bit '0'. Hãy vẽ tín hiệu mã hóa chuỗi này dùng các phương thức sau?

- a. unipolar
- b. NRZ-L
- c. NRZ-I
- d. RZ
- e. Manchester
- f. Manchester vi sai
- g. AMI
- h. B8ZS
- i. HDB3

72. Làm lại bài 71 dùng chuỗi 10 bit 1?

73. Làm lại bài 71 với chuỗi gồm 10 bit lần lượt: 1010101010

74. Làm lại bài 71 khi chuỗi dữ liệu gồm: 0001100111

75. Cho tín hiệu unipolar của chuỗi dữ liệu, hãy cho biết chuỗi nhị phân của nó?
00100100

76. Cho tín hiệu NRZ-L của chuỗi dữ liệu, hãy cho biết chuỗi nhị phân của nó?
11001001

77. Hình vẽ sau chuỗi NRZ-I của chuỗi dữ liệu, cho biết chuỗi này là gì?
10101101

78. Hình vẽ RZ của chuỗi dữ liệu, cho biết chuỗi này là gì?
01110011

79. Hình vẽ chuỗi Manchester của chuỗi dữ liệu, cho biết chuỗi dữ liệu là gì?

11100011

80. Hình vẽ chuỗi Manchester vi sai của chuỗi dữ liệu, cho biết chuỗi dữ liệu là gì?

00010010

81. Hình vẽ chuỗi AMI của chuỗi dữ liệu, cho biết chuỗi dữ liệu là gì?

10001001

82. Hình bài 81 vẽ chuỗi pseudoternary của chuỗi dữ liệu, cho biết chuỗi dữ liệu là gì?

01110110

83. Hình vẽ chuỗi B8ZS của chuỗi dữ liệu, cho biết chuỗi dữ liệu là gì?

10100000000010

84. Hình vẽ chuỗi HDB3 của chuỗi dữ liệu, cho biết chuỗi dữ liệu là gì?

001000001001; giả sử tổng số xung ban đầu là số lẻ

85. Cho biết có bao nhiêu mức biên độ cần có cho các phương thức sau:

a. Unipolar: 2

b. NRZ-L: 2

c. NRZ-I: 2

d. RZ: 3

e. Manchester: 2

f. Manchester vi sai: 2

86. Tính tốc độ lấy mẫu của PCM nếu tần số thay đổi từ 1.000 Hz đến 4.000 Hz?

87. Dùng định lý Nyquist, tính tốc độ lấy mẫu của các tín hiệu tương tự sau:

a. Tín hiệu tương tự có băng thông 2.000 Hz ($f_{\max}=BW$)

b. Tín hiệu tương tự có tần số từ 2.000 Hz đến 6.000 Hz

88. Nếu tín hiệu được lấy mẫu 8.000 lần trong một giây, cho biết khoảng cách giữa 2 mẫu (chu kỳ lấy mẫu) là bao nhiêu?

125 microgiây

89. Nếu khoảng cách giữa hai mẫu tín hiệu lấy mẫu là 125 microgiây, cho biết tốc độ lấy mẫu là bao nhiêu? 8.000 Hz.

90. Lấy mẫu tín hiệu, mỗi mẫu dùng một trong bốn mức. Cho biết cần bao nhiêu bit để biểu diễn mỗi mẫu? Nếu tốc độ lấy mẫu là 8.000 mẫu/giây, cho biết tốc độ bit? 2 bit, $2 \times 8000 = 16\text{kbps}$.

91. Tính tốc độ baud của các tín hiệu có tốc độ bit và phương thức điều chế?

- a. 2.000 bps, FSK
- b. 4.000 bps, ASK
- c. 6.000 bps, 2-PSK
- d. 6.000 bps, 4-PSK
- e. 6.000 bps, 8-PSK
- f. 4.000 bps, 4-QAM
- g. 6.000 bps, 16-QAM
- h. 36.000 bps, 64-QAM

92. Tính tốc độ baud nếu biết tốc độ bit và tổ hợp bit:

- a. 2.000 bps, dibit (2 bit)
- b. 6.000 bps, tribit (3 bit)
- c. 6.000 bps, quabit (4 bit)
- d. 6.000 bps, 8 bit

93. Tính tốc độ bit khi có tốc độ baud và dạng điều chế:

- a. 1.000 baud, FSK
- b. 1.000 baud, ASK
- c. 1.000 baud, 8-PSK
- d. 1.000 baud, 16-QAM

94. Vẽ giản đồ trạng thái – pha trong các trường hợp sau:

- a. ASK, biên độ 1 và 3
- b. 2-PSK, '1' \angle 00 và '0' \angle 1800.

95. Dữ liệu từ nguồn có giá trị thay đổi từ -1.0 và +1.0, cho biết giá trị bit tại các điểm 0,91; -0,25; 0,56 và 0,71 khi dùng phương pháp lượng tử 8 bit?

96. Các điểm dữ liệu trong giản đồ trạng thái – pha là $(4,0)$ và $(6,0)$. Vẽ giản đồ này. Hãy cho biết các giá trị biên độ và pha tại từng điểm? (Bài 101)
97. Làm lại bài 96 nếu các điểm dữ liệu là $(4,5)$ và $(8,10)$.
98. Làm lại bài 96 nếu các điểm dữ liệu là $(4,0)$ và $(-4,0)$.
99. Làm lại bài 96 nếu các điểm dữ liệu là $(4,4)$ và $(-4,4)$.
100. Làm lại bài 96 nếu các điểm dữ liệu là $(4,0)$, $(4,4)$, $(-4,0)$ và $(-4,-4)$.
101. Giản đồ trạng thái pha ở hình 5.52 là dạng điều chế nào: **ASK**, FSK, PSK và QAM?
102. Giản đồ trạng thái pha ở hình 5.53 là dạng điều chế nào: ASK, FSK, PSK và **QAM**?
103. Giản đồ trạng thái pha ở hình 5.54 là dạng điều chế nào: ASK, FSK, PSK và **QAM**?
104. Giản đồ trạng thái pha ở hình 5.55 có biểu diễn ASK, FSK, PSK và QAM?
105. Một giản đồ trạng thái –pha có thể có 12 điểm không? giải thích?
106. Một giản đồ trạng thái –pha có thể có 18 điểm không? giải thích?
107. Thử đề nghị một nguyên tắc chung để tìm các điểm trong giản đồ trạng thái – pha
108. Nếu có 8 điểm trong giản đồ trạng thái – pha, cho biết có thể gởi bao nhiêu bit trong một baud?
109. Tính băng thông cần thiết cho từng đài phát AM sau, bỏ qua yêu cầu của FCC.
- Điều chế tín hiệu có băng thông 4 KHz; DS: 8 KHz
 - Điều chế tín hiệu có băng thông 8 KHz ; DS: 16 KHz
 - Điều chế tín hiệu có tần số từ 2.000 đến 3.000 Hz; DS: 6 KHz
110. Tính băng thông cần thiết cho từng đài phát FM sau, bỏ qua yêu cầu của FCC.
- Điều chế tín hiệu có băng thông 12 KHz; DS: 120 KHz
 - Điều chế tín hiệu có băng thông 8 KHz; DS: 80 KHz
 - Điều chế tín hiệu có tần số từ 2.000 đến 3.000 Hz; DS: 10 KHz